



NNT : 2013 EMSE 0682

Année 2013

# THÈSE

présentée par

**Azédine TAHIRI**

pour obtenir le grade de  
**Docteur de l'École Nationale Supérieure des Mines  
de Saint-Étienne**

Spécialité : Sciences et génie de l'environnement

**Innovation par la responsabilité sociétale dans la gestion  
de projet d'ingénierie :  
cas de l'ingénierie pharmaceutique**

soutenue à Saint-Etienne, le 19 Février 2013

Membres du jury

**Président :**

Christophe MIDLER

Directeur de recherche,  
CNRS, CRG-PREG

Ecole Polytechnique,  
Palaiseau

**Rapporteurs :**

Jean RENAUD

Directeur de recherche LICIA  
Professeur des Universités,

INSA, Strasbourg  
Université François Rabelais, Tours

Daniel LEROY

**Examineur :**

Natacha GONDRAN

Maître Assistante

ENSM-SE

**Directeur de thèse :**

Christian BRODHAG

Directeur de recherche  
Directeur CQV

ENSM-SE  
SNC-Lavalin Pharma, Lyon

**Invité :** Cédric GERLAND



**Spécialités doctorales :**

SCIENCES ET GENIE DES MATERIAUX  
 MECANIQUE ET INGENIERIE  
 GENIE DES PROCEDES  
 SCIENCES DE LA TERRE  
 SCIENCES ET GENIE DE L'ENVIRONNEMENT  
 MATHEMATIQUES APPLIQUEES  
 INFORMATIQUE  
 IMAGE, VISION, SIGNAL  
 GENIE INDUSTRIEL  
 MICROELECTRONIQUE

**Responsables :**

K. Wolski Directeur de recherche  
 S. Drapier, professeur  
 F. Gruy, Maître de recherche  
 B. Guy, Directeur de recherche  
 D. Graillot, Directeur de recherche  
 O. Roustant, Maître-assistant  
 O. Boissier, Professeur  
 JC. Pinoli, Professeur  
 A. Dolgui, Professeur  
 Ph. Collot, Professeur

**EMSE : Enseignants-chercheurs et chercheurs autorisés à diriger des thèses de doctorat (titulaires d'un doctorat d'État ou d'une HDR)**

AVRIL	Stéphane	MA	Mécanique & Ingénierie	CIS
BATTON-HUBERT	Mireille	MA	Sciences & Génie de l'Environnement	Fayol
BENABEN	Patrick	PR 1	Sciences & Génie des Matériaux	CMP
BERNACHE-ASSOLLANT	Didier	PR 0	Génie des Procédés	CIS
BIGOT	Jean-Pierre	MR	Génie des Procédés	SPIN
BILAL	Essaïd	DR	Sciences de la Terre	SPIN
BOISSIER	Olivier	PR 1	Informatique	Fayol
BORBELY	Andras	MR	Sciences et Génie des Matériaux	SMS
BOUCHER	Xavier	MA	Génie Industriel	Fayol
BRODHAG	Christian	DR	Sciences & Génie de l'Environnement	Fayol
BURLAT	Patrick	PR 2	Génie industriel	Fayol
COLLOT	Philippe	PR 1	Microélectronique	CMP
COURNIL	Michel	PR 0	Génie des Procédés	SPIN
DARRIEULAT	Michel	IGM	Sciences & Génie des Matériaux	SMS
DAUZERE-PERES	Stéphane	PR 1	Génie industriel	CMP
DEBAYLE	Johan	CR	Image, Vision, Signal	CIS
DELAFOSSSE	David	PR1	Sciences & Génie des Matériaux	SMS
DESRAYAUD	Christophe	MA	Mécanique & Ingénierie	SMS
DOLGUI	Alexandre	PR 1	Génie Industriel	Fayol
DRAPIER	Sylvain	PR 2	Sciences & Génie des Matériaux	SMS
FEILLET	Dominique	PR 2	Génie Industriel	CMP
FOREST	Bernard	PR 1	Sciences & Génie des Matériaux	CIS
FORMISYN	Pascal	PR 1	Sciences & Génie de l'Environnement	Fayol
FRACZKIEWICZ	Anna	DR	Sciences & Génie des Matériaux	SMS
GARCIA	Daniel	MR	Sciences de la terre	SPIN
GIRARDOT	Jean-Jacques	MR	Informatique	Fayol
GOEURLOT	Dominique	MR	Sciences & Génie des Matériaux	SMS
GRAILLOT	Didier	DR	Sciences & Génie de l'Environnement	Fayol
GROSSEAU	Philippe	MR	Génie des Procédés	SPIN
GRUY	Frédéric	MR	Génie des Procédés	SPIN
GUY	Bernard	MR	Sciences de la Terre	SPIN
GUYONNET	René	DR	Génie des Procédés	SPIN
HAN	Woo-Suck	CR		SMS
HERRI	Jean-Michel	PR 2	Génie des Procédés	SPIN
INAL	Karim	PR 2	Microélectronique	CMP
KLOCKER	Helmut	DR	Sciences & Génie des Matériaux	SMS
LAFOREST	Valérie	CR	Sciences & Génie de l'Environnement	Fayol
LERICHE	Rodolphe	CR CNRS	Mécanique et Ingénierie	SMS
LI	Jean-Michel	EC (CCI MP)	Microélectronique	CMP
MALLIARAS	George Grégory	PR 1	Microélectronique	CMP
MOLIMARD	Jérôme	PR2	Mécanique et Ingénierie	SMS
MONTHEILLET	Frank	DR 1 CNRS	Sciences & Génie des Matériaux	SMS
PERIER-CAMBY	Laurent	PR 2	Génie des Procédés	SPIN
PIJOLAT	Christophe	PR 1	Génie des Procédés	SPIN
PIJOLAT	Michèle	PR 1	Génie des Procédés	SPIN
PINOLI	Jean-Charles	PR 0	Image, Vision, Signal	CIS
ROUSTANT	Olivier	MA		Fayol
STOLARZ	Jacques	CR	Sciences & Génie des Matériaux	SMS
SZAFNICKI	Konrad	MR	Sciences & Génie de l'Environnement	Fayol
TRIA	Assia		Microélectronique	CMP
VALDIVIESO	François	MA	Sciences & Génie des Matériaux	SMS
VIRICELLE	Jean-Paul	MR	Génie des procédés	SPIN
WOLSKI	Krzysztof	DR	Sciences & Génie des Matériaux	SMS
XIE	Xiaolan	PR 1	Génie industriel	CIS

**ENISE : Enseignants-chercheurs et chercheurs autorisés à diriger des thèses de doctorat (titulaires d'un doctorat d'État ou d'une HDR)**

FORTUNIER	Roland	PR	Sciences et Génie des matériaux	ENISE
BERGHEAU	Jean-Michel	PU	Mécanique et Ingénierie	ENISE
DUBUJET	Philippe	PU	Mécanique et Ingénierie	ENISE
LYONNET	Patrick	PU	Mécanique et Ingénierie	ENISE
SMUROV	Igor	PU	Mécanique et Ingénierie	ENISE
ZAHOUANI	Hassan	PU	Mécanique et Ingénierie	ENISE
BERTRAND	Philippe	MCF	Génie des procédés	ENISE
HAMDI	Hédi	MCF	Mécanique et Ingénierie	ENISE
KERMOUCHE	Guillaume	MCF	Mécanique et Ingénierie	ENISE
RECH	Joël	MCF	Mécanique et Ingénierie	ENISE
TOSCANO	Rosario	MCF	Mécanique et Ingénierie	ENISE
GUSSAROV Andrey	Andrey	Enseignant contractuel	Génie des procédés	ENISE

**Glossaire :**

PR 0	Professeur classe exceptionnelle	Ing.
PR 1	Professeur 1 <sup>ère</sup> classe	MCF
PR 2	Professeur 2 <sup>ème</sup> classe	MR(DR2)
PU	Professeur des Universités	CR
MA(MDC)	Maître assistant	EC
DR	Directeur de recherche	IGM

**Centres :**

SMS	Sciences des Matériaux et des Structures
SPIN	Sciences des Processus Industriels et Naturels
FAYOL	Institut Henri Fayol
CMP	Centre de Microélectronique de Provence
CIS	Centre Ingénierie et Santé





# Remerciements

La thèse est un travail personnel qui nous pousse parfois à l'isolement. Il n'en demeure pas moins que ce travail de recherche ne peut se faire sans interactions avec le collectif. Je tiens donc à remercier toutes les personnes qui m'ont permis de passer du stade de l'isolement à celui du partage. Sans les valeurs humaines et la conscience collective, je n'aurais pu conduire ce cheminement intellectuel : ma thèse au travers de la responsabilité sociétale s'inscrit d'ailleurs parfaitement dans ces valeurs de partage de connaissances et du savoir.

J'adresse mes plus vifs remerciements à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin, par leurs conseils, leur soutien, et leur énergie, à l'aboutissement de ce travail. Ils ont su me donner les recommandations nécessaires tout au long de mon travail et me soutenir dans les moments de doute, d'angoisse et de sentiment d'inachevé. Ils ont su me redonner le courage et la foi nécessaires.

Mon profond respect et toute ma reconnaissance vont à Monsieur le Professeur Christian BRODHAG, du centre de recherche EPICE de l'institut Fayol de l'École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne, et Directeur de thèse, qui m'a témoigné une confiance sans faille et permis de réaliser ces travaux de recherche au sein des équipes du centre SITE. Je tiens aussi à le remercier pour son aide, son soutien, ses conseils et sa générosité. Son ouverture d'esprit, sa disponibilité et ses analyses pertinentes ont contribué à rendre cette recherche agréable et enrichissante.

Je n'oublie pas d'associer chacun des membres de l'équipe de ce centre de recherche pour leur amitié, leur aide et leur soutien précieux dans la réalisation de ce travail.

Une thèse c'est quelque part une forme de cheminement spirituel où l'on apprend à se connaître, même à quarante ans. La thèse c'est aussi une association avec une équipe de l'École Doctorale et d'autres doctorants qui partagent les mêmes difficultés, certes, mais aussi les mêmes jouissances. Celles de l'aboutissement. Je tiens donc à remercier tout particulièrement Valentine Moreau, Isabelle Cadet et bien d'autres...

La soutenance de la thèse c'est bien entendu l'évaluation par ses pairs. C'est pourquoi il me tient à cœur d'exprimer ici toute ma gratitude à tous les membres qui composent mon jury pour avoir accepté d'évaluer mon travail.

Je remercie tout d'abord Monsieur Christophe MIDLER qui m'a fait l'honneur d'accepter de présider ce jury de thèse.

Je pense également à Messieurs Jean RENAUD et Daniel LEROY pour le vif intérêt manifesté à ce travail et d'avoir accepté d'évaluer cette recherche en tant que rapporteurs.

Enfin, je remercie chaleureusement Madame Natacha GONDRAN d'avoir accepté de participer à ce jury de thèse.

Je tiens à remercier Monsieur Cédric GERLAND pour son soutien et ses conseils qui m'ont permis de concilier travail de recherche et activité professionnelle tout au long de ces trois dernières années au sein de l'entreprise SNC-Lavalin. Enfin, je remercie très sincèrement toutes les personnes de la société SNC-Lavalin et, tout particulièrement l'équipe Pharma, qui m'ont communiqué leur expertise et qui m'ont permis de construire par leurs critiques positives ce travail de recherche.

Ensuite, et c'est le plus important, je tiens à remercier ma moitié, Ihssane, pour toute sa patience durant ces trois années de thèse. Elle a su m'entourer, me donner l'envie de continuer et d'aller jusqu'au bout de mon ambition. J'espère à mon tour pouvoir lui offrir tout le bonheur du monde et, grâce à cette thèse, un meilleur avenir ! Un avenir plus stable.

Je ne manquerai pas non plus d'adresser toute mon affection et mes remerciements à toute ma famille, et plus spécialement à mes parents. Ils n'ont pas eu la chance de poursuivre leurs études, ils sont néanmoins extrêmement intelligents. Ce titre de Docteur, c'est aussi le leur.

Je tiens à dire un grand merci à ma sœur et à sa petite famille, qui est brillante autant dans ses études que dans sa façon d'encourager. Merci aussi à mon frère et à sa petite famille. Alors, toi l'ingénieur, pour quand le doctorat en aéronautique ?

Merci à tous, cela n'a pas été facile tous les jours, mais je sais que dorénavant, j'encouragerai tous les membres de ma famille à vaincre leur angoisse et à se lancer dans des défis personnels. La reconnaissance, elle ne peut venir que de nous. Il faut aller la chercher.

Merci encore à toi, Ihssane, mon épouse, pour ton amour et ta compréhension, à qui je dédie le fruit de ce long travail.

*À ma tendre femme,  
à mes parents,  
à mon frère, à ma sœur  
à ma famille tout entière que j'aime plus  
que tout.*



# Préambule

Le groupe SNC-Lavalin est une ingénierie mondiale d'origine canadienne qui compte plus de 40 ans d'expérience dans le secteur des produits pharmaceutiques et de la biotechnologie. Son équipe multidisciplinaire de spécialistes intervient en ingénierie, en construction et en validation; dans tous les projets qu'elle entreprend, sa connaissance approfondie de la biotechnologie, de l'ingénierie des procédés pharmaceutiques, ainsi que de l'approbation réglementaire, est mise à contribution pour répondre à des projets internationaux.

Le département des sciences de la vie de SNC-Lavalin apporte des solutions d'expertise dans le domaine de l'ingénierie pharmaceutique, biotechnologique en réponse aux besoins des donneurs d'ordre internationaux de l'industrie du médicament (les grands groupes pharmaceutiques (Sanofi, Pfizer...) mais aussi à des structures plus modestes qui sont contraintes de s'insérer dans un climat à forte concurrence. On évoque ici principalement les façonniers de l'industrie pharmaceutique, mais aussi les laboratoires pharmaceutiques privés qui se développent dans le monde et tout particulièrement dans les pays en voie de développement tel que dans les pays du Maghreb (Maroc, Tunisie, Algérie). En effet étant responsable du développement de l'activité d'ingénierie pharmaceutique au Maghreb, le projet de recherche ainsi que ma méthodologie de recherche dite de recherche-intervention, nous conduit à tenir compte de la spécificité de mon activité professionnelle car elle est en adéquation avec le projet de recherche. Pour exemple il est important de noter que le gouvernement Algérien impose à ses entreprises pharmaceutiques nationales de limiter leur importation de médicaments et de se mettre à niveau, afin de pouvoir produire localement des médicaments et ainsi contribuer progressivement à la baisse des factures liées à l'importation. Le gouvernement Algérien impose ainsi une véritable mutation dans le secteur de la santé qui avait pour habitude de s'approvisionner par des canaux de distribution certifié européen et donc garant de la qualité du médicament. Ainsi de ce diagnostic on note qu'à travers cette mutation économique, il y a une volonté des pays émergents de s'inscrire dans la durabilité par une recherche de technologie responsable (car créatrice de valeur à moyen, long terme). De ce constat est né notre projet de recherche que nous conduisons en partenariat avec l'Ecole Supérieure des Mines de Saint-Etienne : en effet dans ce contexte SNC-Lavalin, expert dans le domaine de la technologie pharmaceutique et de l'ingénierie de procédés, s'est proposée de réfléchir à l'intégration d'une politique de responsabilité sociétale en réponse au développement durable. Ce travail de recherche pourrait permettre d'offrir à ses donneurs d'ordre au-delà d'une technicité, un savoir-faire responsable et transposable à l'échelle

internationale pour toutes types de clients : en effet un projet par définition n'a pas de frontière, il a une temporalité. L'objet de cette recherche permettra d'essayer de contribuer à la naissance d'un concept innovant : Le management de projet d'ingénierie pharmaceutique par la responsabilité sociétale. La mise en place dans les méthodes de gestion de projets du groupe d'une démarche de responsabilité sociétale devrait permettre de créer des relations avec l'ensemble des chefs de file de l'industrie pharmaceutique et ce partout dans le monde car les méthodologies de gestion de projets d'ingénierie pourront être harmonisées à l'échelle du groupe.

C'est dans ce contexte que SNC-Lavalin décide par le biais d'un programme de recherche conduit au sein de son département d'ingénierie pharmaceutique basé en France de réfléchir à une approche innovante d'intégration d'une démarche de RSE en réponse au DD. Il est vrai aussi que l'intégration d'une démarche volontaire de RSE peut permettre à SNC-Lavalin de convaincre ses principaux clients en marquant une adhésion à des valeurs communes. Le bénéfice accordé (moyen, long termes) d'une politique de RSE étant probant, la conduite d'un projet de recherche par un travail de thèse doctorale (ENSMSE) a permis de poser les bases de réflexions au développement de processus (outil d'aide à la décision...) d'intégration de la RSE non pas à l'échelle de l'organisation mais à l'échelle du métier. En effet le travail de recherche de thèse essaie de démontrer que les valeurs initiales du métier de l'ingénierie (technicité, savoir-faire, expertise) sont nécessaires mais non suffisantes car elles aboutissent à une performance spécifique (liée au triptyque coût, qualité, délais) mais pas à une performance globale (qui elle intégrerait en plus les piliers du DD (valeurs sociale, économique, écologique). La méthodologie innovante que nous avons essayé de développer doit nous permettre d'intégrer une démarche de RSE au sein des bonnes pratiques d'ingénierie de projet.

# Résumé

L'intégration d'une démarche orientée vers le développement durable (DD) dans les organisations implique au-delà des motivations, des méthodes structurées et structurantes. Ces méthodes que l'on pourrait nommer outils de mise en œuvre du développement durable sont orientées vers un objectif commun, une performance globale. À ce jour très peu de méthodes sont proposées aux sociétés d'ingénierie pour atteindre cette performance globale. Sans doute est-ce dû aux spécificités typologiques de ce type d'organisation de maîtrise d'œuvre (MOE) partagée entre deux univers que sont la maîtrise d'ouvrage (MOU) (le donneur d'ordre) et un ensemble important de parties prenantes complexes (PP). C'est dans ce contexte que nous abordons notre sujet de recherche : comment la réponse à des attentes de la société peut être un élément de la stratégie économique de l'entreprise. C'est pourquoi notre idée est de proposer des méthodologies applicables au métier de l'ingénierie et donc généralisable à toutes ingénieries nationales ou internationales afin qu'elles puissent intégrer une démarche volontaire dans leur organisation pour le développement durable (DD) par la responsabilité sociétale (RSE). La RSE jouerait un double rôle, et comme réformateur des pratiques classiques de gestion de projet et comme promoteur du DD. L'idée de concevoir une nouvelle approche de la gestion de l'entreprise décentrée de la notion de profit immédiat, nous amène donc à envisager la performance globale liée au projet et donc à la gestion de projet au sens large qui conduit à dépasser la seule expertise technique et technologique. Les valeurs initiales du métier de l'ingénierie (technicité, savoir-faire, expertise) apparaissent comme nécessaires mais non suffisantes car elles aboutissent à une performance spécifique (liée au triptyque coût, qualité, délais) mais pas à une performance globale (qui elle intégrerait en plus les piliers du DD (valeurs sociale, économique, écologique)).

Dans le cadre d'une recherche-intervention nous allons baser notre observation sur une société d'ingénierie internationale spécialisée dans le management de projet d'ingénierie pharmaceutique. Le but étant de pouvoir analyser, comprendre les spécificités de ce type d'entreprise afin d'en mesurer leur aptitude à l'innovation.

Ce travail a permis de poser les bases de réflexions au développement de processus (outil d'aide à la décision...) d'intégration de la RSE non pas à l'échelle de l'organisation mais à l'échelle du métier. L'outil d'intégration d'une démarche de RSE qui est à ce jour au stade de prototype construit sur la base de la norme ISO 26000 et de la norme expérimentale Afnor X30-029 va nous permettre de faire évoluer dans le contexte de l'ingénierie pharmaceutique, les bonnes

pratiques d'ingénierie en développant des critères innovants de bonnes pratiques d'ingénierie responsables pour une ingénierie durable.

*Mots clés* : Innovation, management et gestion de projet, ingénierie pharmaceutique, responsabilité sociétale, développement durable, ISO 26000.



# Summary

The integration of a sustainable development gait (SD) in the organizations implies, beyond the incentives, structured and structuring methods. These methods that we could name tools of implementation of SD are oriented toward a common objective: the global performance. Today very few methods are proposed to the societies of engineering in order to reach this global performance. It is probably due to the typological specificities of this type of organization. In point of fact, these engineering enterprises are quite atypical because they are shared between two universes which are the client (for instance pharmaceutical industry) and a significant number of complex subcontractors (SC). In this context, we approach our topic of research: the enterprise must prove that it is “economically viable, socially responsible and environmental healthy” (Quairel-Lanoizelee 2004), even beyond its own frontiers. But the answer to society’s expectations is also an element of the enterprise’s economic strategy. That is why, our idea is to suggest methodologies that are applicable to the engineering profession, and therefore could be adapted to all types of engineering enterprises, so that it can integrate a voluntary gait for SD by The Social Responsibility (SR). The International Organization for Standardization (ISO) is developing an international standard in order to provide guidelines for adopting and disseminating social responsibility: ISO 26000, which was published in 2010.

In our research we have considered that the SR will play a double role, as reformer of the classical practices of project management as well as a tool that could bring SD strategy inside and outside the engineering organization. The general idea is to conceive a new approach of the enterprise’s management philosophy, disinterested from the unique profit notion. This brings us to think about another dimension of the enterprise’s performance. This project lead us to asking the following question: is it possible to manage an engineering project by including the SR approach in classical methodology of project management?

By a methodology of action-research and specifically intervention-research (I-R), we are going to build our investigation about an international engineering company, which has as pharmaceutical engineering activity. The objective is to analyze, and to understand the specificities of engineering enterprise’s model in order to know if it is possible to change this model by developing a new project management approach based on the SR and strategy innovation.

That is why SNC-Lavalin group decided by the slant of a research program in its French department of pharmaceutical engineering, in order to think about an innovating approach of integration of an SR strategy gait. It is also true that the integration of a gait voluntary of SR can

allow SNC-Lavalin to convince other main customers to adhere to common values. As the benefits of a policy of SR are positive, the conduct of a research project by a doctoral thesis will permit to lay the foundations of reflections for the development of methodologies of integration of the SR on the scale of the organization as well as on the scale of the profession.

In fact, the work of thesis research tries to demonstrate that the initial values of engineer's profession (technicality, know-how) are necessary but not sufficient, because they succeed in reaching a standard performance (connected to the triptych cost, quality, delays), while to reach a global performance, the engineering model has to also integrate the pillars of the SD (social, economic, ecological values). The innovating methodology that we developed must allow us to integrate a gait of SR within the best practice of engineering project.

In conclusion, the integration tool of a gait of SR which is today on the stage of prototype, built on ISO 26000 norms and on the experimental norm Afnor X30-029 basis, allowed us to develop the pharmaceutical engineering's profession, by moving from the standard engineering best practice to the social responsible engineering best practice, for a sustainable development goal.

*Key words:* Innovation, project management, pharmaceutical engineering, societal responsibility, sustainable development, ISO 26000.

# Table des matières

<b>Remerciements</b> .....	i
<b>Résumé</b> .....	vii
<b>Summary</b> .....	ix
Liste des abréviations.....	xix
Glossaire.....	xxi
<b>Introduction générale</b> .....	1
1. Origines du projet de recherche.....	1
a. Le projet industriel : le projet d'entreprise de service.....	1
b. Le projet de recherche.....	2
2. Champ de la problématique.....	3
3. Organisation du document.....	4
 <b>CHAPITRE I - Etat de l'art : l'entreprise face au changement et à l'innovation vers la RSE</b>	<b>11</b>
<b>Première partie - Définition : Du contexte général de la thèse, de ses objectifs et de la méthodologie de recherche</b> .....	<b>13</b>
<b>A. Positionnement de la thèse</b> .....	<b>15</b>
A.1 Présentation du doctorant.....	15
A.2 Choix de la méthodologie de recherche.....	17
A.2.a La Recherche-Action : définition.....	18
A.2.b Synthèse historique de la Recherche-Action.....	19
A.2.c Méthodologie de la Recherche-Action.....	20
A.2.d Recherche-Action et Recherche-Intervention.....	23
A.3 Contexte et position du chercheur.....	26
A.3.a Une démarche de Recherche-Intervention (R-I) en adéquation avec notre terrain d'observation.....	27
A.3.b Les principes de la Recherche-Intervention.....	29

A.3.c Le cadrage théorique de la Recherche-Intervention.....	31
A.3.d Élaboration de la méthodologie de Recherche-Intervention en adéquation avec le contexte de la thèse.....	32
<b>B. Définition de l'intérêt du projet de recherche .....</b>	<b>35</b>
B.1 Pourquoi le projet de recherche est né ?.....	35
B.1.a De la prise de conscience à la nécessité d'une thèse .....	35
B.1.b Définition du cadre expérimental.....	38
B.1.c Définition des problématiques générales .....	39
<b>C. Présentation de l'Entreprise .....</b>	<b>39</b>
C.1 Présentation du groupe SNC-Lavalin .....	39
C.1.a Une synthèse de l'histoire du groupe.....	41
C.1.b Focus sur la division Européenne du groupe.....	41
C.1.c Présentation de la division « procédés industriels » SNC Lavalin DPI ...	43
C.1.d Présentation de la division « procédés industriels » SNC Lavalin DPI Lyon.....	43
C.2 SNC Lavalin Pharma .....	44
C.2.a Présentation de la division « pharmaceutique et des sciences de la vie ».....	44
C.2.b Présentation des métiers de la division pharmaceutique et des sciences de la vie .....	45
<b>D. Points clés de la première partie .....</b>	<b>46</b>
 <b>Deuxième partie - Un défi : L'entreprise face au changement. La gestion de la complexité, un pas vers l'innovation. ....</b>	 <b>47</b>
<b>A. Le changement pour l'entreprise : un défi complexe pour l'innovation .....</b>	<b>49</b>
A.1 Introduction de la deuxième partie.....	49
A.1.a L'entreprise est dans un système complexe.....	49
A.1.b L'entreprise, un système socio-technique ouvert.....	55
<b>B. Présentation du métier de l'ingénierie .....</b>	<b>66</b>
B.1 L'ingénierie, une synthèse générale de la profession.....	67
B.2 L'ingénierie, un métier de conception et de construction .....	72
B.3 L'ingénierie, de l'expertise au service des donneurs d'ordre .....	74

B.4 La décomplexification de notre objet de recherche .....	75
B.4.a Une lecture de notre objet de recherche basée sur les théories des organisations .....	76
B.4.b Une analyse microscopique de notre objet de recherche .....	83
<b>C. Synthèse des points clés nécessaires à la définition de notre problématique de recherche .....</b>	<b>94</b>
<b>D. Problématique et hypothèses de recherche.....</b>	<b>96</b>
D.1 Définition du cadre expérimental et de la stratégie de recherche .....	97
 <b>Troisième partie - Caractérisation du projet d'innovation : Étude de faisabilité pour la mise en place d'une nouvelle organisation s'inscrivant dans le modèle de l'entreprise .....</b>	 <b>99</b>
 <b>A. La prédisposition au changement pour l'innovation .....</b>	 <b>101</b>
A.1 Les origines de la complexité du projet d'innovation .....	101
A.1.a La mise en place d'une nouvelle organisation : une porte d'entrée vers l'innovation.....	103
A.2.a La stratégie comme outil de décomplexification .....	113
<b>B. Analyse synthétique de la RSE .....</b>	<b>128</b>
B.1 Les origines de la RSE.....	128
B.1.a Une généalogie de la RSE .....	129
B.1.b La RSE comme contribution à l'innovation.....	134
<b>C. La RSE : une fenêtre pour l'innovation sociétale .....</b>	<b>138</b>
C.1 Le management de projet par la RSE : un pas vers l'innovation .....	138
C.1.a Penser le développement durable, un premier pas vers l'innovation ....	139
<b>D. Développement durable, RSE et ISO 26000 .....</b>	<b>141</b>
D.1 Y-a-t-il un passage pour l'innovation ?.....	141
D.2 Une lecture du développement durable par la RSE et l'ISO 26000 .....	142
D.2.a Présentation du concept de RSE : une vision synthétique entre pratique et recherche .....	145
D.2.b L'apport de l'ISO 26000 comme outil de traduction.....	149

<b>E. Le management de projet, un effet de levier vers l'innovation .....</b>	<b>151</b>
E.1 La vectorisation sociétale par le projet : Mythe ou réalité ? .....	152
E.1.a La structure projet permet-elle l'introduction d'une démarche d'innovation ? .....	153
E.1.b Y a-t-il une place pour l'innovation dans le métier de l'ingénierie ? .....	154
E.1.c Bousculer l'univers de la gestion de projet .....	157
E.1.d Typologie d'entreprise et innovation : l'importance de la structure organisationnelle.....	159
E.2 Le management de projet et la RSE : une union possible ? .....	159
E.2.a Y a-t-il une place pour la RSE dans une typologie de projet ? .....	159
E.2.b Y a-t-il une typologie idéale pour une intégration facilitée de la RSE ? .....	161
E.2.c Le management de projet par la RSE est-il envisageable ? .....	162
E.2.d Synthèse du chapitre E .....	170
<b>F. Une décomplexification de l'ingénierie par une analyse comparative .....</b>	<b>171</b>
F.1 Compréhension de notre objet de recherche : Facteur essentiel pour l'innovation.....	171
F.1.a Analyse comparative de la structure ingénierie et PME .....	171
F.1.b La typologie de la PME : un moyen de décomplexifier notre système .....	172
F.1.c La typologie des entreprises de projets : vecteur d'innovation.....	177
F.2 L'innovation par la gestion de projet.....	177
F.2.a Y a-t-il une typologie idéale pour la mise en place d'une gestion de projet par la RSE ? .....	177
F.2.b Relation donneur d'ordre et sous-traitant : une voie d'entrée pour l'innovation.....	178
F.2.c L'avant-projet, le projet mais aussi l'après-projet : Des fenêtres pour l'innovation.....	179
<b>G. Points clés du Chapitre I .....</b>	<b>181</b>

## **CHAPITRE II - Contexte méthodologique au niveau du métier de l'ingénierie pharmaceutique .....183**

### **Quatrième partie- Le management de projet : acteur et vecteur de changement pour l'innovation sociétale.....185**

#### **A. Le management de projet comme vecteur d'innovation .....187**

##### **A.1 Introduction de la quatrième partie :.....187**

##### **A.1.a L'enjeu du projet de recherche .....188**

#### **B. La RSE et le management de projet d'ingénierie pharmaceutique.....197**

##### **B.1 Une frontière franchissable pour l'innovation sociétale .....197**

##### **B.1.a Caractérisation de la notion de management de projet.....199**

##### **B.1.b Caractérisation de la gestion de projet d'ingénierie .....200**

##### **B.2 Le management de projet d'ingénierie technique et l'ingénierie pharmaceutique.....203**

##### **B.2.a Description d'une phase d'avant projet sommaire (APS).....203**

##### **B.2.b Description d'une phase d'avant projet détaillé (APD) .....206**

##### **B.2.c Description d'une phase d'assistance au dossier de permis de construire.....208**

##### **B.2.d Description d'une phase d'assistance aux contrats de travaux .....209**

### **Cinquième partie - Présentation du métier d'ingénierie pharmaceutique.....211**

#### **A. Une lecture du métier de l'ingénierie de projet pharmaceutique .....213**

##### **A.1 Description des phases d'ingénierie .....213**

##### **A.1.a Description des phases de maîtrise d'œuvre de réalisation .....213**

##### **A.1.b Description des phases d'ordonnancement et de direction de travaux.....214**

##### **A.1.c Description des phases d'assistance aux opérations de réception (commissioning et qualification) .....215**

##### **A.2 Description de la gestion d'un projet d'ingénierie pharmaceutique .....216**

##### **A.2.a Description du management de projet d'ingénierie pharmaceutique ....216**

##### **A.2.b Description du rôle des intervenants dans le management de projet d'ingénierie pharmaceutique .....217**

##### **A.2.c Description des enjeux d'un projet d'ingénierie pharmaceutique .....219**

<b>B. Le management de projet d'ingénierie pharmaceutique et la RSE.....</b>	<b>221</b>
B.1 Vecteur et facilitateur d'intégration du développement durable .....	221
B.2 Le management de projet d'ingénierie par la responsabilité sociétale.....	222
B.2.a La vision partagée des MOU : les entreprises du médicament.....	222
B.2.b Le management de projet d'ingénierie par la responsabilité sociétale : l'apport de l'ISO 26000 face à la résistance aux changements .....	224
B.3 La réglementation pharmaceutique conjuguée à l'aspect sociétal : pourquoi cette rencontre serait bénéfique pour la gestion de projet.....	228
B.3.a La nécessité des référentiels pharmaceutiques dans le contexte pharmaceutique. ....	228
B.3.b La Validation des Procédés et de qualification au cours d'un projet : une étape clé de l'ingénierie pharmaceutique.....	232
B.3.c La maîtrise des projets pharmaceutiques par la gestion des risques qualité ..	233
B.3.d La dimension de responsabilité sociétale dans le processus de gestion des risques .....	234
B.3.e Des contraintes économiques actuelles très fortes propice à la RSE ....	235
<b>C. Points clés du chapitre II .....</b>	<b>238</b>
 <b>CHAPITRE III - Méthodologie, expérimentation et résultats de la recherche : « Étude de faisabilité pour l'intégration d'une démarche de RSE dans les bonnes pratiques d'ingénierie de projet – cas des phases amont et aval d'un cycle de vie d'un projet d'ingénierie pharmaceutique » .....</b>	<b>239</b>
<b>Première partie - Analyse et diagnostic stratégique de l'environnement de l'ingénierie pharmaceutique par rapport au modèle de l'ingénierie concourante: Détermination des facteurs clés pour le changement par la RSE .....</b>	<b>241</b>
 <b>A. L'analyse de l'environnement de l'entreprise : une donnée essentielle pour l'innovation .....</b>	<b>243</b>
A.1 L'organisation et la RSE.....	246
 <b>B. Le rôle des parties prenantes : un élément clé pour l'innovation sociétale ..</b>	<b>247</b>
B.1 Introduction de la première partie du chapitre III .....	247
B.1.a L'Ingénierie pharmaceutique et l'innovation : une lecture du management de projet par le modèle de l'ingénierie concourante .....	248



B.1.b Maître d'ouvrage parties prenante du projet d'innovation .....	252
B.1.c La transformation de l'activité de l'ingénieur-procédé : une logique de résolution de problème à une démarche de co-construction de la cible et de la solution .....	253
<b>C. L'innovation sociétale par les parties prenantes .....</b>	<b>259</b>
C.1 Coalition des Parties Prenantes dans le cadre du Management de projet d'ingénierie pharmaceutique : une coopération pour l'innovation sociétale .....	259
C.1.a L'ISO 26000 : un levier de traduction de la RSE .....	259
C.1.b Théorie des parties prenantes et innovation.....	259
C.1.c L'innovation par le partage des connaissances .....	267
<b>D. Présentation des modèles d'intégration de la RSE dans la gestion de projet d'ingénierie pharmaceutique à partir de L'ISO 26000 et de la norme XP-X30-029.....</b>	<b>274</b>
D.1 Développement d'une méthodologie de diagnostic sociétale adaptée à l'ingénierie pharmaceutique. ....	274
D.1.a Domaine d'application.....	277
D.1.b Analyse des principes de la norme ISO 26000 et de son application par la norme expérimentale publiée par AFNOR : XP X30-029.....	278
D.1.c Les sept principes de RSE.....	281
D.2 Méthodologie synthétique de diagnostic RSE.....	288
D.2.a Hiérarchisation des domaines d'action et des relations avec les parties prenantes .....	290
D.2.b Détermination des attentes et activités de la communauté.....	294
D.2.c Identification du niveau d'importance réciproque partie prenante/organisation .....	296
D.3 Application de la méthodologie pour l'intégration de la RSE par l'ISO 26000 en phase aval d'un projet d'ingénierie pharmaceutique : Le Guide ICV-S. ....	300
D.3.a Contexte et objectif de la méthodologie ICV-S.....	300

<b>Deuxième partie - Développement et expérimentation de la méthodologie ICV-S dans le cycle de vie d'un projet d'ingénierie pharmaceutique.....</b>	<b>313</b>
<b>A. Expérimentations et résultats de la méthodologie ICV-S .....</b>	<b>315</b>
A.1 Exemple d'application de l'ICV-S à un système dédié à la fabrication d'un médicament sous forme liquide .....	315
A.2 Présentation synthétique du guide ICV-S.....	317
<b>B. Conditions et limites pour l'application de l'ICV-S : apports de la recherche .....</b>	<b>322</b>
B.1 La nécessité d'aller vers une innovation de rupture .....	323
B.1.a Perspectives : Adaptation de la méthode X30-029 pour la création de valeur.....	325
<b>C. Points clés du chapitre III .....</b>	<b>329</b>
<b>CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES .....</b>	<b>331</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>339</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>357</b>
ANNEXE 1 : La certification améliorée par l'ICV-S .....	358
ANNEXE 2 : Détermination des enjeux RSE en phase <i>amont</i> .....	359
ANNEXE 3 : Exemple de l'application de la norme X30-029 pour la hiérarchisation des enjeux appliquée à la question centrale de l'environnement dans la gestion de projet d'ingénierie pharmaceutique.....	361
ANNEXE 4 : Exemple de découpage système pour la conception d'un atelier de fabrication de forme liquide.....	364
ANNEXE 5 : Exemple de plan de test / RSE.....	365
ANNEXE 6 : Synoptique de la méthodologie développée ICV-S.....	366
ANNEXE 7 : Schématisation du processus qualification de conception.....	367
ANNEXE 8 : Matrice de suivi de l'ICV-S par les PP.....	368
ANNEXE 9 : Exemple de Matrice ACFC.....	369
ANNEXE 10 : Synthèse Mode opératoire ACFC .....	370

## Liste des abréviations

AC	Article de conditionnement
ACFC	Analyse de criticité fonction et composants développée par SNC-Lavalin Pharma
AIS	Matrice d'Analyse Impact System développée par SNC-Lavalin Pharma
AFNOR	Association Française de Normalisation
AFSSAPS	Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé
ANSM	Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé
AOR	Assistance aux opérations de réception
APS	Avant Projet Sommaire
APD	Avant Projet Détaillé
BPF	Bonne Pratique de Fabrication
DCE	Dossier de Consultation des Entreprises
DET	Direction et coordination des Travaux
DD	Développement Durable
ENSM-SE	Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne
EMA	European Medicines Agency
FAT	Factory Acceptance Test . Ensemble de tests qui sont réalisés chez le fabricant
FDA	Food and Drug Administration
HQE	Haute Qualité Environnementale
ICV	Méthode de Qualification et de Validation Intégrée
ICV-S	Méthode de Qualification et de Validation Intégrée Sociétale
ISO	International Standard Organisation
QC	Qualification de conception
QI	Qualification d'installation

<b>QO</b>	<b>Qualification opérationnelle</b>
<b>QP</b>	<b>Qualification de performance</b>
<b>MO/MOE</b>	<b>Maîtrise d'œuvre</b>
<b>MOU</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage</b>
<b>MP</b>	<b>Matière Première</b>
<b>NF</b>	<b>Norme Française</b>
<b>NRE</b>	<b>Loi relative aux Nouvelles Régulations Economiques</b>
<b>OPC</b>	<b>Ordonnancement, pilotage et coordination</b>
<b>PC</b>	<b>Permis de construire</b>
<b>PD</b>	<b>Plan directeur projet /industriel appelé aussi Schéma directeur industriel</b>
<b>PF</b>	<b>Produit fini</b>
<b>PP</b>	<b>Partie Prenante</b>
<b>PRO</b>	<b>Procurement (phase consultation et achat en maîtrise d'œuvre)</b>
<b>PT</b>	<b>Plan de Test dédié à la méthodologie ICV et ICV-S</b>
<b>PG</b>	<b>Performance Globale</b>
<b>PME</b>	<b>Petite (s) et Moyenne (s) Entreprise (s)</b>
<b>PMO</b>	<b>Petite et Moyenne Organisation</b>
<b>RAMED</b>	<b>Régime Marocain d'Assistance sociale et de solidarité nationale au profit des démunis</b>
<b>RSE ou RS</b>	<b>Responsabilité Sociétale des Entreprises</b>
<b>SAT</b>	<b>Site Acceptance Test. Désigne l'ensemble des tests réalisés sur site donc chez le client.</b>
<b>ST</b>	<b>Sous-traitant</b>
<b>VALIDATION</b>	<b>Processus de certification de procédés pharmaceutiques ou de méthodes analytiques</b>
<b>VISA</b>	<b>Visa de conformité des études d'exécution des entreprises</b>
<b>VMP</b>	<b>Validation Master Plan</b>

# Glossaire

ANSM	<p>Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé. En France Les BPF constituent le référentiel qualité applicable par l'AFSSAPS (Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé) lors de ses inspections. L'AFSSAPS a été remplacée au 1er mai 2012 par l'ANSM (Agence Nationale de Sécurité du Médicaments et des produits de santé).</p>
Bonne pratique de fabrication pharmaceutique (BPF, GMP)	<p>Les Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF, en anglais Good Manufacturing Practices - GMP) est une notion d'assurance de la qualité.</p> <p>Établies par des États ou la Commission européenne dans le cadre du développement des "démarches qualité", les BPF sont la traduction française de Good Manufacturing Practice - GMP et s'appliquent à la fabrication de médicaments à usage humain ou vétérinaire. Elles constituent un référentiel réglementaire opposable lors des inspections des établissements pharmaceutiques par leurs autorités de tutelle.</p>
Décomplexification	<p>Nous employons volontairement le terme « décomplexification » dans notre thèse pour signifier que notre but n'est pas de retirer de la complexité d'un système en le rendant plus simple mais de décomposer notre objet d'observation afin de pouvoir mieux l'analyser, le comprendre et donc le maîtriser.</p>
Développement Durable	<p>Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Deux concepts sont inhérents à cette notion : le concept de « besoin » et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient</p>

	d'accorder la plus grande priorité, et l'idée des limitations que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale impose sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir (CMED, 1989).
Dialogue avec les parties prenantes	Activité entreprise pour créer des opportunités de dialogue entre l'organisation et une ou plusieurs de ses parties prenantes, dans le but de constituer un fonds documenté pour les besoins des décisions de l'organisation (ISO 26000 (F), 2010)
Domaine d'action de la responsabilité sociétale	Elément spécifique de responsabilité sociétale sur lequel il est possible d'agir dans le but d'obtenir des résultats bénéfiques pour l'organisation ou des parties prenantes (ISO 26000 (F), 2010)
Normes Pharmaceutiques (BPF-GMP-OMS)	Dans le domaine de l'industrie pharmaceutique se situant à un haut niveau d'assurance de la qualité dans le développement , la fabrication et le contrôle des produits Un système d'autorisation de mise sur le marché (AMM) garantit que les médicaments commercialisés ont été évalués par une autorité compétente (FDA, EMEA..) , assurant leur conformité avec les normes en vigueur en matière de sécurité, d'efficacité et de qualité. Au début des années 70, l'industriel découvrait des textes de l'OMS, qui étaient alors des recommandations comme base technique d'un système de certification de la qualité des produits pharmaceutiques. Ces textes sont devenus opposables dans les pays de l'Union Européenne depuis 1992. L'OMS définit les Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF) comme « <i>un des éléments de l'assurance de la qualité, garantissant que les produits sont fabriqués et contrôlés de façon uniforme et selon des normes de qualité adaptées à leur utilisation et spécifiées dans l'autorisation de mise sur le marché</i> ».

	<p>Les BPF portent sur tous les aspects des processus de production et de contrôle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un processus de fabrication déterminé et des étapes critiques validées;</li> <li>• des locaux, un stockage et un transport adaptés;</li> <li>• un personnel de production et de contrôle de la qualité formé et qualifié;</li> <li>• des installations suffisantes et qualifiées;</li> <li>• des instructions et des modes opératoires écrits approuvés;</li> <li>• la traçabilité complète d'un produit grâce aux dossiers de lot;</li> <li>• des systèmes d'enregistrement et d'examen des réclamations;</li> <li>• un système d'audit interne permettant la vérification de la mise en application et le monitoring des BPF.</li> </ul> <p>Le principe directeur des BPF est que la qualité est intégrée au produit et non pas simplement testée dans un produit fini. Par conséquent, l'assurance de la qualité signifie non seulement que le produit répond aux spécifications définitives, mais aussi qu'il a été obtenu par les mêmes méthodes et dans les mêmes conditions chaque fois qu'il est fabriqué.</p>
Gouvernance de l'organisation	<p>Système au moyen duquel une organisation prend et applique des décisions dans le but d'atteindre ses objectifs (ISO 26000 (F), 2010)</p>
ICV : Integrated Commissioning , qualification and Validation.	<p>Méthode de mise en service et de qualification intégrée visant à la certification d'une « unité pharmaceutique et biotechnologique » selon les normes et référentiels pharmaceutiques applicables déterminés par les autorités de santé. Cette méthodologie est propriété de SNC-Lavalin.</p> <p>La méthodologie ICV-S (Méthode de mise en service et de qualification sociétale ) a été développée dans cette thèse avec SNC-Lavalin. Elle restera donc confidentielle et propriété de SNC-Lavalin.</p>
Ingénierie	<p>Le modèle de l'ingénierie définit un cadre de responsabilité fondé sur le triptyque maître d'ouvrage, maître d'œuvre et responsable de lots de travaux. Le</p>

	<p>maître d'ouvrage est le propriétaire de l'ouvrage futur. Il a la responsabilité de la définition des objectifs. Le maître d'œuvre assume deux rôles : un rôle d'architecte ou d'ensemblier (responsabilité des choix de conceptions globaux et de décomposition en lots de travaux) et un rôle de coordination de la réalisation de l'ouvrage (organisation des appels d'offres, choix des contractants, planification, suivi et contrôle de la réalisation (Garel, 2003 p. 22).</p> <p>Le modèle de l'ingénierie obéit à trois principes : un principe d'organisation, un principe de mobilisation, un principe de coordination (Midler, 1998).</p> <p>Dans un sens plus large on peut dire que l'ingénierie désigne l'ensemble des fonctions allant de la conception et des études, y compris la formalisation des besoins des utilisateurs, à la responsabilité de la construction et au contrôle des équipements d'une installation technique ou industrielle. Dans notre thèse le terme est souvent utilisé dans un contexte étendu à l'ingénierie pharmaceutique.</p>
Ingénierie pharmaceutique	Ingénierie dédiée aux projets liés à l'industrie de santé en général dont l'industrie pharmaceutique et biotechnologique.
Impact d'une organisation	Changement positif ou négatif subi par la société ou l'environnement, résultant entièrement ou en partie des décisions et activités d'une organisation (ISO 26000 (F), 2010).
Loi MOP	La loi « MOP », ou loi n° 85-704 du 12 juillet 1985 relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée est la loi française qui met en place, pour les marchés publics, la relation entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre. Elle constitue aussi une des bases du droit de la construction publique en France, avec le Code des marchés publics. Son principal décret d'application, le décret n°93-1268 du 29 novembre 1993 relatif aux missions de maîtrise d'œuvre confiées par des maîtres



	d'ouvrage publics à des prestataires de droit privé, détermine les différentes missions qui peuvent être confiées à la maîtrise d'œuvre, missions de base ou optionnelles, déterminant ainsi ce qu'est une mission de maîtrise d'œuvre dite "base MOP".
Maîtrise d'ouvrage	Le maître d'ouvrage (MOU) ou la maîtrise d'ouvrage est le donneur d'ordre au profit de qui l'ouvrage est réalisé.
Maîtrise d'œuvre	Représente la ou les entités qui ont vocation, pour le compte du maître d'ouvrage de concevoir un ouvrage en respectant les objectifs et les contraintes acceptées par ce dernier, d'en coordonner la réalisation et d'en proposer la réception au maître d'ouvrage.
Mise en service	Activité qui consiste à mettre en service des équipements et installations après réception en usine (FAT) et réception sur site (SAT).
Normes internationales de comportement	Attentes vis-à-vis du comportement d'une organisation socialement responsable, procédant du droit coutumier international, de principes généralement acceptés de droit international, ou d'accords intergouvernementaux (tels que traités et conventions) universellement ou quasi universellement reconnus (ISO 26000 (F), 2010).
NRE (Nouvelles réglementations économiques)	<p>La loi n° 2001-420 relative aux nouvelles réglementations économiques est une loi française promulguée par le gouvernement Jospin le 15 mai 2001, qui concerne les entreprises cotées en Bourse. Le rapport annuel d'activité des entreprises cotées en bourse (celui qui majoritairement le cas des groupes pharmaceutiques) doit prendre en compte les conséquences environnementales de son activité, y compris les émissions dans l'air de gaz à effet de serre. Elle comporte plusieurs parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Première partie : régulation financière ;</li> <li>• Deuxième partie : régulation de la concurrence ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Troisième partie : régulation de l'entreprise.</li> </ul> <p>L'art. 116 de cette loi concerne la façon dont les entreprises prennent en compte les conséquences sociales et environnementales de leur activité</p>
Paradigme	Trame théorique et hypothèses sur lesquelles repose toute science, et qui gouvernent la façon dont le scientifique pense et interprète les résultats de ses expériences [Brodhag 04-1].
Partie Prenante	Individu ou groupe ayant un intérêt dans les activités ou décisions d'une organisation (ISO 26000 (F), 2010).
Projet	Une activité visant à atteindre un but global, spécifique, soumise à l'incertitude, combinatoire, temporaire et soumise à des variables exogènes (Midler, 1996).
Principe	Fondement d'un comportement ou d'une prise de décision (ISO 26000 (F), 2010).
Qualification pharmaceutique	<p>La qualification se déroule en plusieurs étapes successives :</p> <p>QC : Qualification de Conception</p> <p>QI : Qualification d'Installation</p> <p>QO : Qualification Opérationnelle</p> <p>QP : Qualification de Performance</p>
Rationalité	Raison, argument, motivation, cause ou justification d'un comportement particulier : capacité d'ajuster les moyens aux fins. Dans une entreprise, il n'y a jamais une seule rationalité, il y a toujours plusieurs moyens d'atteindre les objectifs recherchés. Rationalité et rationnel sont devenus des termes quasi magiques dans les sociétés développées où le modèle de pensée dominant est mathématique et cartésien à la fois(...). Toute conduite obéit toujours à une rationalité partielle [ (Brodhag, 1998).
Responsabilité Sociétale	Responsabilité d'une organisation vis-à-vis des impacts de ses décisions et activités sur la société et sur l'environnement, par un comportement

	transparent et éthique qui contribue au développement durable, à la santé et au bien-être de la société ; prend en compte les attentes des parties prenantes ; respecte les lois en vigueur et est d'accord avec les normes internationales de comportement ; et qui est intégré dans l'ensemble de l'organisation et mis en œuvre dans ses relations (ISO 26000 (F), 2010).
Responsabilité de rendre compte	Responsabilité d'une organisation de ses décisions et actions, et état consistant à être comptable desdites décisions et actions vis-à-vis des organes directeurs, de ses autorités constituées et, plus largement, de ses autres parties prenantes (ISO 26000 (F), 2010).
Sphère d'influence	Domaine dans lequel une organisation a la capacité d'influer sur les décisions ou les activités de personnes ou d'autres organisations (ISO 26000 (F), 2010).
Validation pharmaceutique	Opération de certification pharmaceutique qui se déroule après les phases de FAT, SAT, QI, QO et QP.



# Liste des figures

FIGURE 0 : PLAN DU MEMOIRE DE THESE .....	9
FIGURE 1 : ORGANISATION DE LA RECHERCHE-ACTION (LIU, 1992).....	21
FIGURE 2 : CYCLE DE LA RECHERCHE-ACTION (LIU, 1976) .....	22
FIGURE 3 : LES ETAPES D'UNE RECHERCHE-INTERVENTION (HATCHUEL, ET AL., 1986) .....	26
FIGURE 4 : UNE DEMARCHE TRANSDISCIPLINAIRE DE RECHERCHE-INTERVENTION.....	29
FIGURE 5 : LA VALIDATION DES CONNAISSANCES (DAVID, 1999) .....	30
FIGURE 6 : METHODOLOGIE DE RECHERCHE-INTERVENTION INSPIRE DE (HATCHUEL, ET AL., 1986).....	34
FIGURE 7 : PRESENTATION DU GROUPE SNC-LAVALIN (SNC-LAVALIN, INFOZONE).....	40
FIGURE 8 : LOCALISATION DES DIFFERENTES FILIALES SNC LAVALIN EN EUROPE .....	42
FIGURE 9 : PRESENTATION DES DIVISIONS DU GROUPE SNC-LAVALIN .....	42
FIGURE 10 : PRESENTATION DE LA DIVISION DPI SNC-LAVALIN .....	43
FIGURE 11 : POSITION DU DOCTORANT DANS L'ORGANIGRAMME DE LA DIVISION PHARMACEUTIQUE FRANCE .....	45
FIGURE 12 : LA COMPLEXITE DU SYSTEME INGENIERIE .....	61
FIGURE 13 : INTERACTION ET MODIFICATION DES UNIVERS ORGANISATIONNELS SOUS L'INFLUENCE DU PROJET.....	61
FIGURE 14 : RELATIONS ENTRE LES ACTEURS DE L'INGENIERIE DANS UN UNIVERS COMPLEXE. ....	65
FIGURE 15 : PRESENTATION DU METIER D'INGENIERIE SELON SYNTEC-INGENIERIE.....	69
FIGURE 16 : LE MARCHE DE LA PROFESSION 2008, SOURCE SYNTEC-INGENIERIE.....	70
FIGURE 17 : DECOMPOSITION DU CHIFFRE D'AFFAIRES EN FRANCE PAR SECTEUR D'ACTIVITE (2008), SOURCE SYNTEC- INGENIERIE .....	71
FIGURE 18 : LES DIFFERENTS TYPES D'INTERVENTION (HUTTER, 1992) .....	72
FIGURE 19 : SYNTHÈSE DES MISSIONS DE L'INGENIERIE (HUTTER, 1992) .....	73
FIGURE 20 : LES DIFFERENTS TYPES DE RELATIONS ENTRE LE MAITRE D'OUVRAGE ET LE MAITRE D'ŒUVRE (HUTTER, 1992) .	74
FIGURE 21 : SYNOPTIQUE DES HUIT MISSIONS D'INGENIERIE SELON LA LOI MOP (HUTTER, 1992).....	75
FIGURE 22 : ÉVOLUTION DES THEORIES DE L'ORGANISATION (GRUERE, 2006) .....	78
FIGURE 23 : ANALOGIE DU METIER DE LA GESTION DE PROJET AVEC LES THEORIES DES ORGANISATIONS ADAPTEE A PARTIR (GRUERE, 2006).....	82
FIGURE 24 : REPRESENTATION SCHEMATIQUE DES BASES DE L'ORGANISATION (MINTZBERG, 1982) .....	83
FIGURE 25 : REPRESENTATION SYNTHETIQUE DES DETENTEURS D'INFLUENCE (MINTZBERG, 1989).....	85
FIGURE 26 : REPRESENTATION DE L'ORGANISATION D'INGENIERIE A PARTIR DU MODELE DE MINTZBERG (MINTZBERG, 1989)	86
FIGURE 27 : REPRESENTATION DU METIER DE L'INGENIERIE BASEE SUR LE MODELE DE MINTZBERG (MINTZBERG, 1989) .....	87
FIGURE 28 : RELATION MO/ INGENIERIE/ ENTREPRISE DE TRAVAUX (HUTTER, 1992).....	88
FIGURE 29 : METHODOLOGIE POUR LA CARACTERISATION DE NOTRE OBJET DE RECHERCHE : L'INGENIERIE .....	91
FIGURE 30 : PRESENTATION SYNTHETIQUE DE LA DEMARCHE DE RECHERCHE.....	102
FIGURE 31 : VISION PLURIELLE DU CONCEPT D'INNOVATION A PARTIR DU SCHEMA DE BOLY (2000).....	104
FIGURE 32 : TRANSFORMATION DURABLE (ELKINGTON, 2001) .....	107
FIGURE 33 : REPRESENTATION DE L'INNOVATION.....	110

FIGURE 34 : REPRESENTATION DE L'AUTO-ORGANISATION POUR L'INNOVATION .....	113
FIGURE 35 : SYNOPTIQUE DE LA STRATEGIE DE RECHERCHE.....	114
FIGURE 36 : MATRICE D'ANSOFF.....	116
FIGURE 37 : VISION DE L'ACTION STRATEGIQUE D'UNE ORGANISATION INSPIREE DU MODELE DES ATTRIBUTS BI-POLAIRES DEVELOPPE PAR ROCHE.....	118
FIGURE 38 : REPRESENTATION DE L'INNOVATION A PARTIR DU MODELE DE « PRISME D'INTERACTIONS » DEVELOPPE PAR ROCHE .....	120
FIGURE 39 : REPRESENTATION DE LA STRATEGIE TATONNANTE ET DE L'INNOVATION INSPIREE D'AVENIER (AVENIER, 1997).	122
FIGURE 40 : MATRICE SWOT .....	124
FIGURE 41 : MODELE LCAG HARVARD.....	126
FIGURE 42 : MATRICE DES FACTEURS D'INFLUENCE.....	127
FIGURE 43 : LES ETAPES CLES DU DD (BRODHAG, ET AL., 2011) .....	129
FIGURE 44 : ÉVOLUTION DU CONCEPT DE LA RSE A PARTIR DE (ACQUIER, 2007) .....	132
FIGURE 45 : REPRESENTATION DES FORMES D'INNOVATION SELON LAMURE ET GARNIER 2012 .....	140
FIGURE 46 : VUE D'ENSEMBLE DE LA NORME ISO 26000 .....	144
FIGURE 47 : OCCURRENCE DE LA RSE DANS LA LITTERATURE SCIENTIFIQUE .....	146
FIGURE 48 : LA FRAGMENTATION DE LA RECHERCHE SUR LA RSE (LOCKETT, ET AL., 2006).....	148
FIGURE 49 : ÉLÉMENTS THEORIQUES VALORISES DANS L'ISO 26000 .....	150
FIGURE 50 : RELATION MOU/MO SELON NOMENCLATURE DE BUTEL-BELLINI (BUTTEL 1997).....	156
FIGURE 51 : TYPOLOGIES D'ENTREPRISES, PROJET PAR VINCENT GIARD, 1994, 02.....	158
FIGURE 52 : LA TYPOLOGIE DES ENTREPRISES REVISITEE PAR LA RSE .....	161
FIGURE 53 : COMBINAISON DES SAVOIRS TACITE ET EXPLICITE PAR LE « BA » D'APRES (NONAKA, ET AL., 1999).....	166
FIGURE 54 : DEPERDITION DU SAVOIR INTERNE AU PROFIT DES PROJETS.....	168
FIGURE 55 : INTEGRATION DE LA RSE PAR LE MECANISME DE LA SPHERE D'INFLUENCE.....	169
FIGURE 56 : TYPOLOGIES D'ENTREPRISES, PROJET PAR VINCENT GIARD, 1994, 02.....	172
FIGURE 57 : TYPOLOGIE DE LA PME PROPICE A L'INNOVATION .....	174
FIGURE 58 : LES EFFETS DE LA PME INSPIRE DE (TORRES, 1999).....	175
FIGURE 59 : LA PME COMME SYSTEME OUVERT .....	176
FIGURE 60 : RELATION CLASSIQUE DONNEUR D'ORDRE MOU & MO .....	178
FIGURE 61 : RELATIONS MOU/MO ET ST PENDANT LES PHASES PROJET .....	179
FIGURE 62 : L'INGENIERIE A L'INTERFACE DE PLUSIEURS PARTIES PRENANTES .....	192
FIGURE 63 : LES CONTRATS D'INGENIERIE.....	192
FIGURE 64 : CYCLE DE VIE D'UN PROJET D'INGENIERIE PHARMACEUTIQUE CHEZ SNC-LAVALIN PHARMA (SNC-LAVALIN) .....	194
FIGURE 65 : CYCLE DE VIE D'INGENIERIE PHARMACEUTIQUE REVISITEE PAR LA RSE .....	195
FIGURE 66 : ROLES DES ACTEURS-PROJET (GIARD, 1994) .....	198
FIGURE 67 : SYNOPTIQUE ETAPE DE PLAN-DIRECTEUR (SNC-LAVALIN PHARMA) .....	202
FIGURE 68 : PHASAGE D'UNE MISSION D'INGENIERIE EN MAITRISE D'ŒUVRE (SNC-LAVALIN PHARMA).....	203
FIGURE 69 : ORGANIGRAMME DETAILLE D'UNE MISSION D'INGENIERIE PHARMACEUTIQUE (SNC-LAVALIN PHARMA).....	204
FIGURE 70 : LE META-NIVEAU, VECTEUR DU CHANGEMENT.....	221
FIGURE 71 : LE MANAGEMENT DE PROJET D'INGENIERIE, VECTEUR DE CHANGEMENT POUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE....	222
FIGURE 72 : LA RSE AU SERVICE DU PARTAGE DES VALEURS .....	223

FIGURE 73 : (BRODHAG, LE DEVELOPPEMENT DURABLE UNE OPPORTUNITE DE DIALOGUE ENTRE LES CULTURES 2009).....	224
FIGURE 74 : LA PRISE EN COMPTE DU DEVELOPPEMENT DURABLE IMPLIQUE LE CHANGEMENT (BRODHAG, 2009).....	225
FIGURE 75 : PHASE DE DEVELOPPEMENT D'UN MEDICAMENT.....	230
FIGURE 76 : MECANISME DE PROTECTION D'UN MEDICAMENT.....	231
FIGURE 77 : ÉTAPES DE QUALIFICATION NECESSAIRE A LA MISE SUR LE MARCHÉ D'UN MEDICAMENT.....	233
FIGURE 78 : GESTION DES RISQUES QUALITE .....	234
FIGURE 79 : ANALYSE PESTEL DE L'ENVIRONNEMENT EXTERIEUR DE L'INGENIERIE.....	245
FIGURE 80 : COMPARAISON MODELE DEVELOPPEMENT CONCOURANT-MODELE DEVELOPPEMENT SEQUENTIEL (GAREL, ET AL., 2001) .....	251
FIGURE 81 : MODELE DE MANAGEMENT DE PROJET CONCOURANT .....	254
FIGURE 82 : EXEMPLE D'ORGANIGRAMME PROJET D'INGENIERIE.....	256
FIGURE 83 : SPHERE D'INFLUENCE DANS L'ORGANISATION DE PROJET D'INGENIERIE .....	258
FIGURE 84 : L'ENTREPRISE CIBLE DE PRESSIONS (BOIRAL, 1992) .....	260
FIGURE 85 : COALITION ET GESTION TRADITIONNELLE DES PARTIES PRENANTES.....	260
FIGURE 86 : LA COALITION DES PARTIES PRENANTES POUR UN DEVELOPPEMENT DURABLE.....	261
FIGURE 87 : REPRESENTATION DES 7 PRINCIPES ET 7 QUESTIONS CENTRALES DE LA RSE SELON L'ISO 26000 (WWW. BRODHAG.ORG).....	262
FIGURE 88 : TYPOLOGIE DES PARTIES PRENANTES SELON LA PRESENCE D'UN, DE DEUX OU DE TROIS ATTRIBUTS : POUVOIR, LEGITIMITE ET URGENCE (MITCHELL, 1997) .....	265
FIGURE 89 : TYPOLOGIE DES PARTIES PRENANTES SELON LA PRESENCE D'UN, DE DEUX OU DE TROIS ATTRIBUTS (POUVOIR, LEGITIMITE ET CONNAISSANCE) (BOUBAKER, 2012) .....	266
FIGURE 90 : LES QUATRE MODES DE TRANSFORMATION DE LA CONNAISSANCE SELON (NONAKA, 1995).....	268
FIGURE 91 : LE CONCEPT DU BA (NONAKA, 1998 P. 43).....	270
FIGURE 92 : L'INNOVATION ENTRE LE PARTAGE DES CONNAISSANCES ET LE PROCESSUS DECISIONNEL A PARTIR DE (BOUBAKER, 2006) .....	271
FIGURE 93 : L'INTERACTION ENTRE LA CONNAISSANCE ET L'IMPLICATION DES PP .....	273
FIGURE 94 : PRESENTATION DU PROJET D'INNOVATION PAR LA RSE.....	275
FIGURE 95 : PANORAMA DE L'ISO 26000 (CD ISO 26000, 2008) .....	277
FIGURE 96 : SYNTHESE DES QUESTIONS CENTRALES .....	284
FIGURE 97 : METHODOLOGIE POUR LA DEFINITION DU PROGRAMME DE RSE A PARTIR DU MODELE XP X30-029 (XP X30-029, 2010).....	293
FIGURE 98 : MATRICE 1: ÉVALUATION DU NIVEAU D'IMPORTANCE DE LA PARTIE PRENANTE (XP X30-029, 2010).....	298
FIGURE 99 : MATRICE 2: PRIORISATION DES DOMAINES D'ACTIONS (XP X30-029, 2010) .....	300
FIGURE 100 : METHODOLOGIE D'INTEGRATION DE LA RSE DANS LE MANAGEMENT DE PROJET D'INGENIERIE.....	302
FIGURE 101 : DECOUPAGE SYSTEME ET LOTS.....	304
FIGURE 102 : ENVIRONNEMENT DES PARTIES PRENANTES DANS LE CADRE DE L'ICV SOCIETALE (SNC-LAVALIN, 2012).....	306
FIGURE 103 : DESCRIPTION DES PHASES D'INGENIERIE PAR LA RSE (SNC-LAVALIN, 2012).....	308
FIGURE 104 : SYNOPTIQUE METHODOLOGIE DE QUALIFICATION INTEGREE SOCIETALE: ICV-S (SNC-LAVALIN, 2012) .....	310
FIGURE 105 : INTEGRATION D'UNE DEMARCHE ICV-S POUR L'INGENIERIE DURABLE (SNC-LAVALIN, 2012) .....	317
FIGURE 106 : CREATION DE VALEUR A PARTIR DU MODELE XP X30-029 .....	325
FIGURE 107 : LES VARIANTES RSE DU PROJET D'INGENIERIE.....	326

FIGURE 108 : LA CREATION DE VALEUR PARTAGEE PAR LA RSE.....	328
FIGURE 109 : PROCESSUS ICV-S DES LA PHASE DE QC (SNC-LAVALIN PHARMA).....	358
FIGURE 110 : DETERMINATIONS DES ENJEUX RSE DES LES PHASES AMONT (SNC-LAVALIN PHARMA) .....	359
FIGURE 111 : ELABORATION DU PLAN D’ACTION EN FONCTION DES ENJEUX RSE ET LANCEMENT DU PROJET (SNC-LAVALIN PHARMA).....	360
FIGURE 112 : EXEMPLE D’ACTIONS RSE LIEES A L’INGENIERIE PHARMACEUTIQUE /RSE APPLIQUEE A LA QUESTION CENTRALE DE L’ENVIRONNEMENT (SNC-LAVALIN PHARMA) .....	361
FIGURE 113 : EXEMPLE DE FEUILLE DE ROUTE RSE ETABLIE POUR L’INGENIERIE PHARMACEUTIQUE APPLIQUEE AUX 3 PREMIERES QUESTIONS CENTRALES DE L’ISO 26000 (SNC-LAVALIN PHARMA).....	362
FIGURE 114 : EXEMPLE DE FEUILLE DE ROUTE RSE ETABLIE POUR L’INGENIERIE PHARMACEUTIQUE APPLIQUEE AUX 3 DERNIERES QUESTIONS CENTRALES DE L’ISO 26000 (SNC-LAVALIN PHARMA).....	363
FIGURE 115 : EXEMPLE DE SYSTEME ETUDIE POUR L'ICV-S : CAS ATELIER FORME LIQUIDE (SNC-LAVALIN PHARMA) .....	364
FIGURE 116 : EXEMPLE DE PLAN DE TEST DEVELOPPE POUR SUIVRE LA PERFORMANCE RSE DANS LES PROCESSUS DE QUALIFICATION ICV-S (SNC-LAVALIN PHARMA) .....	365
FIGURE 117 : SYNOPTIQUE DE LA METHODOLOGIE DEVELOPPEE ICV-S (SNC-LAVALIN PHARMA).....	366
FIGURE 118 : SYNOPTIQUE DE LA QUALIFICATION DE CONCEPTION (QC) (SNC-LAVALIN PHARMA) .....	367
FIGURE 119 : MATRICE POUR LE SUIVI DE L'ICV-S PAR LES FOURNISSEURS ET LES PARTIES PRENANTES AU PROJET D’INGENIERIE (SNC-LAVALIN PHARMA) .....	368
FIGURE 120 : EXEMPLE D'ACFC : ANALYSE CRITICITE FONCTION ET COMPOSANT PAR RAPPORT AUX PERFORMANCES GMP ET RSE (SNC-LAVALIN PHARMA) .....	369
FIGURE 121 : EXEMPLE MODE OPERATOIRE DE L'ANALYSE FONCTION ET COMPOSANT (SNC-LAVALIN PHARMA) .....	370



# Liste des tableaux

TABEAU 1 : DEFINITION DE LA RECHERCHE-ACTION (LIU, 1992).....	18
TABEAU 2 : DESCRIPTION DE LA PHASE EXPLORATOIRE (LIU, 1992) .....	20
TABEAU 3 : DEFINITION DE LA RECHERCHE-ACTION (R-A) ET DE LA RECHERCHE-INTERVENTION (R-I) (DAVID, 1999).....	24
TABEAU 4 : LES AVANTAGES DE LA RECHERCHE-ACTION ET DE LA RECHERCHE-INTERVENTION.....	33
TABEAU 5 : POSITIONNEMENT DE L'INGENIERIE PAR RAPPORT AU SYSTEME DIT SIMPLE ET COMPLEXE .....	56
TABEAU 6 : ANALYSE DES ANALOGIES ENTRE LE MODELE DE L'INGENIERIE AVEC LES APPROCHES ANALYTIQUES ET SYSTEMIQUES DU MODELE DE ROSNAY (ROSNAY, 1975).....	60
TABEAU 7 : CARACTERISATION DES MILIEUX ET DE LEURS INTERACTIONS.....	62
TABEAU 8 : LES MECANISMES DE COORDINATION (MINTZBERG, 1989).....	84
TABEAU 9 : LES CONFIGURATIONS ORGANISATIONNELLES (MINTZBERG, 1982).....	93
TABEAU 10 : THEORISATION DU CONCEPT DE LA RSE, D'APRES JP GOND [2006] .....	133
TABEAU 11 : POSTURES MANAGERIALES FACE A LA RSE (SAULQUIN, 2007) .....	141
TABEAU 12 : ORIGINE ET DESCRIPTION DES RATIONALITES AU NIVEAU STRATEGIQUE SOUS L'ANGLE DE VAN-GIGCH.....	143
TABEAU 13 : SYNTHESE DES THEORIES SUR LA RSE (GARRIGA, ET AL., 2010) .....	148
TABEAU 14 : DEUX VISIONS SUR LA RSE (BRODHAG, 2010).....	149
TABEAU 15 : SPECIFICITES DES METIERS DE L'INGENIERIE PHARMACEUTIQUE.....	190
TABEAU 16 : EXEMPLES DE PRESTATIONS SOUS-TRAITEES AUPRES D'INGENIERIES PHARMACEUTIQUES .....	193
TABEAU 17 : L'IMPORTANCE DES PLANTES DANS L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE.....	229
TABEAU 18 : EXEMPLES DE PRINCIPE ACTIFS ISSUS DES PLANTES .....	230
TABEAU 19 : ÉVOLUTION DES INVESTISSEMENTS PHARMACEUTIQUES .....	236
TABEAU 20 : COMPARAISON DES ACTIVITES PROJET ET OPERATIONS .....	249
TABEAU 21 : DEFINITION D'UNE EQUIPE PROJET (GAREL, ET AL., 2001) .....	250
TABEAU 22 : LES DIFFERENTES PARTIES PRENANTES (PP) DE LA SOCIETE D'INGENIERIE SNC-LAVALIN PHARMA DANS LE CADRE D'UN PROJET PHARMACEUTIQUE EN MAITRISE D'ŒUVRE .....	263
TABEAU 23 : CARTOGRAPHIE DES DOMAINES D'ACTIONS RSE RELATIFS AU MANAGEMENT DE PROJET D'INGENIERIE (SNC- LAVALIN PHARMA).....	280
TABEAU 24 : DEFINITION DES QUESTIONS CENTRALES ET DES DOMAINES D'ACTION DE L'ISO 26000.....	285
TABEAU 25 : PARTIES PRENANTES D'UN PROJET D'INGENIERIE PHARMACEUTIQUE : PHASE AMONT ET AVAL.....	288
TABEAU 26 : QUALIFICATION DU NIVEAU D'IMPORTANCE DE LA PARTIE PRENANTE (XP X30-029, 2010).....	296
TABEAU 27 : QUALIFICATION DU NIVEAU DE CONNAISSANCE DES IMPACTS (XP X30-029, 2010) .....	297
TABEAU 28 : QUALIFICATION DU NIVEAU D'IMPORTANCE DE CHAQUE DOMAINE D'ACTION (XP X30-029, 2010) .....	299



# **Introduction générale**

## **1. Origines du projet de recherche**

### **a. Le projet industriel : le projet d'entreprise de service**

Ce projet de recherche est né à la fois d'une idée mais aussi d'un besoin industriel. L'idée était la suivante : la création et la formation d'une politique de développement durable en cohérence avec les stratégies des entreprises, ce qui peut amener à observer l'organisation d'une façon nouvelle. L'entreprise devient donc de fait une organisation sociétale car ses interactions avec les groupes sociaux l'environnant seront amenées à s'intensifier. Une des conséquences directes est que progressivement l'entreprise devra développer sa stratégie autour de nouveaux critères de performance. C'est à ce titre que le projet de recherche est né au sein du département pharmacie et sciences de la vie de l'entreprise dont je fais partie. Le but exprimé par l'entreprise était porté par la volonté de s'inscrire dans une démarche de performance globale. Ce nouvel axe d'orientation stratégique est vu comme une possibilité pour l'organisation de se construire une nouvelle forme d'identité par l'innovation sociétale. La question de la responsabilité sociétale implique donc la recherche d'un nouveau mode de relation, voire de co-échange entre l'entreprise et son environnement social et économique. Mais la réalité de l'entreprise en tant qu'organisation montre que la stratégie à la fois de différenciation par rapport à la concurrence, mais aussi de diversification dans la conduite de ses projets à travers la mise en place d'une politique de développement durable et de responsabilité sociétale, dépend de la capacité de l'organisation à envisager son activité de façon élargie, c'est-à-dire bien au-delà de sa sphère d'influence.

Ces travaux ont été réalisés au sein du département d'ingénierie pharmaceutique de l'entreprise d'ingénierie SNC-Lavalin, une multinationale d'origine canadienne spécialisée dans le domaine de l'ingénierie.

Le développement et la pérennité des entreprises d'ingénierie ne sont pas évidents et tout particulièrement dans le domaine de l'ingénierie pharmaceutique où celle-ci doit faire face aux délicates fluctuations du marché mondial de l'industrie pharmaceutique. Les industries pharmaceutiques et biotechnologiques étant les principaux donneurs d'ordres, si elles n'ont pas de projets d'investissement, cela se répercute immédiatement sur le marché de l'ingénierie, du fait que ces entreprises en tant que sociétés de services existent pour répondre aux besoins d'expertises des utilisateurs.

Ainsi on suppose que la pérennité des sociétés d'ingénierie, donc d'expertise, dépend de leur capacité à fournir sur des marchés fortement concurrentiels des produits et des solutions compétitifs, technologiquement fiables mais surtout innovants. L'objectif final est de satisfaire le besoin des utilisateurs à l'aide de solutions d'ingénierie reconnues en termes d'efficacité, de sécurité et de qualité mais aussi innovantes. On peut ainsi en conclure que le contexte dans lequel se trouve l'ingénierie pharmaceutique est certes évolutif, car le propre de l'ingénierie c'est d'apporter de l'expertise, mais aussi de plus en plus complexe.

En réponse au besoin de s'inscrire dans une démarche d'innovation et d'évolution, le choix du département des sciences de la vie de SNC-Lavalin s'est porté sur la prise en compte de la dimension « développement durable » et « responsabilité sociétale » comme possible levier d'innovation. En effet, la mise en place d'une stratégie au sein d'une organisation d'ingénierie pharmaceutique dédiée à la responsabilité sociétale semblait être un moyen d'anticiper le durcissement de la réglementation, de valoriser les acquis en matière de développement durable, mais aussi de développer une image positive tout en initiant une démarche pour une performance globale.

Cependant, la littérature met en évidence que ce type de démarche liant le domaine de l'ingénierie pharmaceutique et la responsabilité sociétale est encore peu utilisé dans ce milieu. C'est pourquoi, au sein du département ingénierie des sciences de la vie, on s'est orienté vers un projet de recherche visant à étudier la faisabilité de la mise en place d'une démarche de responsabilité sociétale, comme réponse au développement durable au sein de l'entreprise d'ingénierie dans laquelle j'exerce.

## **b. Le projet de recherche**

Depuis plusieurs années, le Laboratoire de recherche SITE de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne contribue à faire avancer la connaissance dans le domaine des sciences et du génie de l'environnement, et tout particulièrement à travers son centre EPICE et son directeur de recherche Christian-Brodhag qui traite des problématiques dans le champ de l'innovation en matière du développement durable et de la responsabilité sociétale.

Le département d'ingénierie pharmaceutique SNC-Lavalin, basé à Lyon, et l'Institut Fayol de l'Ecole des Mines ont donc convenu de collaborer afin d'apporter des éléments de réponses au projet d'innovation par la mise en place d'une nouvelle organisation d'ingénierie pharmaceutique portée par la responsabilité sociétale.

Le caractère original, innovant et complexe de la problématique a conduit à une thèse de doctorat en convention de statut salarié indépendant. Ainsi, ce travail de recherche s'appuie sur une démarche de recherche-intervention.

## 2. Champ de la problématique

Comme nous venons de le montrer, cette recherche répond à la fois à une problématique industrielle et scientifique.

Nous nous intéressons à la conception et à la mise en place d'une nouvelle organisation dans le domaine de l'ingénierie pharmaceutique. Au niveau de l'entreprise, donc au niveau industriel, on observe que ce type de démarche n'est pas toujours géré sous la forme d'un projet. Pourtant, nous pensons que ce mode, comme nous le verrons ultérieurement, contribue à la réussite de la démarche d'étude de faisabilité et de conception et de mise en place de la nouvelle organisation.

La présente recherche aborde donc deux domaines. Tout d'abord, nous nous intéresserons aux domaines du management de projet d'ingénierie qui sont inhérents au métier de l'ingénierie. Nous chercherons à déterminer des moyens d'utiliser la fonction management de projet comme possible levier d'innovation. Le second aspect abordé est lié à la conduite du changement. En effet, la mise en place d'une nouvelle organisation au sein de l'entreprise peut être considérée comme un changement pour celle-ci. Il conviendra donc de déterminer les moyens de maîtriser cette démarche de changement et de faciliter l'assimilation de la nouvelle organisation dans l'entreprise d'ingénierie.

L'objectif de ce travail de recherche est par conséquent d'apporter des réponses à la fois pratiques, donc industrielles mais aussi scientifiques, au besoin de mettre en place une démarche d'innovation par le développement durable et la responsabilité dans ce genre d'organisation, tout en ne dénaturant pas la fonction première du métier de l'ingénierie qui est d'apporter de l'expertise aux donneurs d'ordres.

Nous pensons que ce travail représente un véritable enjeu pour les entreprises qui veulent « s'inscrire dans le champ de la performance globale » tout en assurant la réussite de leur projet. De même, l'analyse de la littérature montrera que peu de recherches combinent à la fois le domaine du management de projet d'ingénierie et de la responsabilité sociétale. C'est la raison pour laquelle cette recherche revêt un caractère original mais aussi innovant, et ce d'autant plus

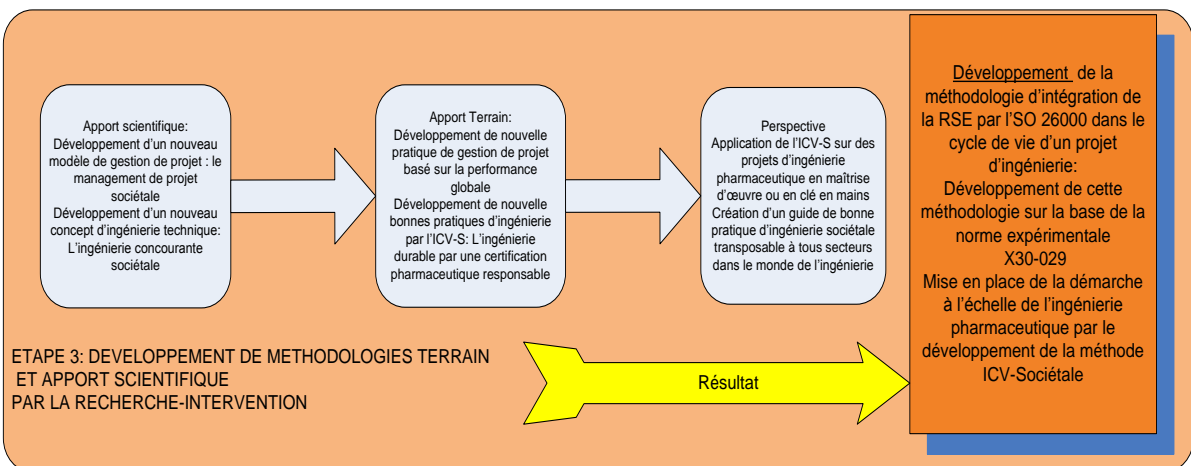
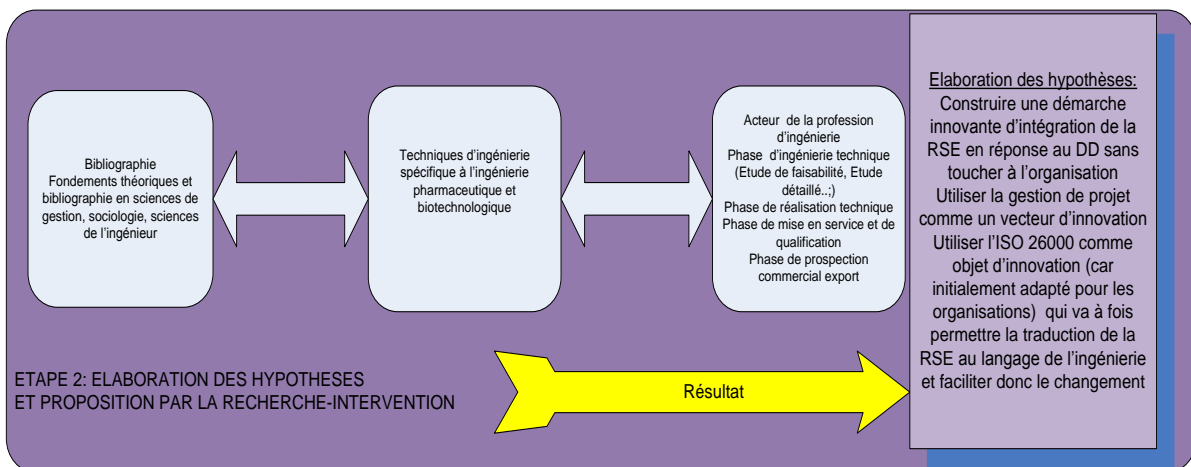
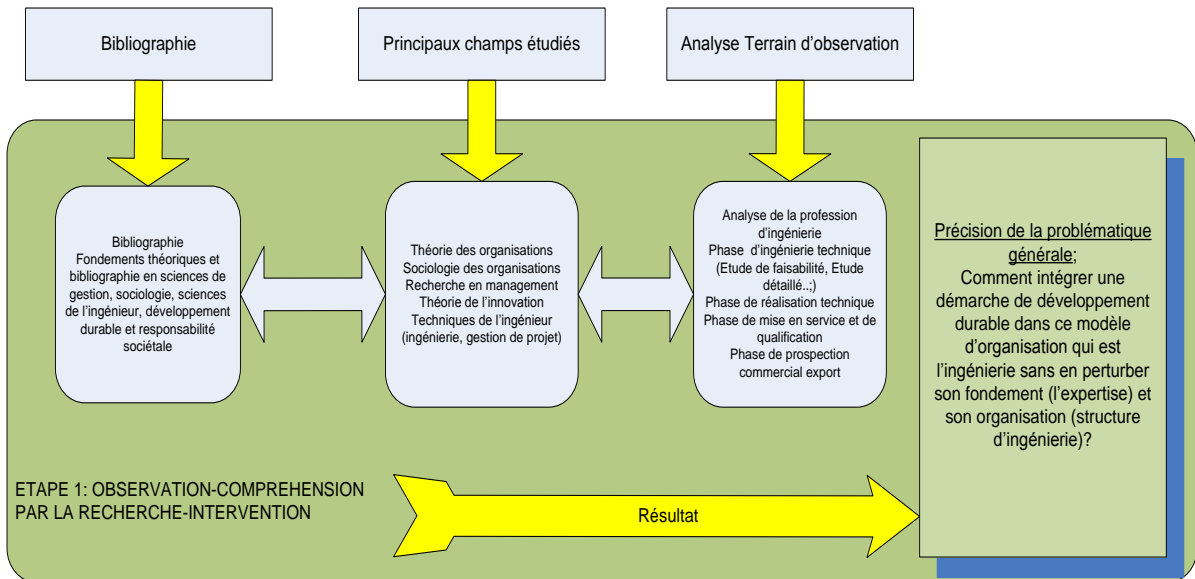
qu'aucune recherche ne fut menée jusqu'à ce jour dans le domaine de la responsabilité sociétale et de l'ingénierie pharmaceutique.

### 3. Organisation du document

Ce document s'articule autour de cinq parties. Nous tenons à souligner que cette séparation artificielle ne reflète pas le déroulement chronologique du projet de recherche.

Comme nous le verrons, la modélisation et l'expérimentation ont été réalisées conjointement et se sont mutuellement enrichies, répondant ainsi aux critères propres à une méthodologie dite de recherche-intervention telle que nous la présentons dans le schéma ci-dessous.

## Démarche suivie pour la réalisation de la thèse







Le plan du mémoire de thèse se décompose en *trois principaux chapitres* (figure 0) :

Le chapitre I « *Etat de l'art : l'entreprise face au changement et à l'innovation vers la RSE* » est composé de trois parties :

- ▶ *La première partie intitulée* « Contexte général de la thèse, de ses objectifs et de la méthodologie de recherche » a pour objectif de positionner le travail de recherche. Nous décrivons le contexte dans lequel cette thèse s'est articulée mais aussi nous présenterons notre méthodologie de recherche.
- ▶ *La deuxième partie intitulée* « L'entreprise face au changement : la gestion de la complexité, un pas vers l'innovation » nous conduira à identifier les difficultés et contraintes du projet d'innovation notamment en axant notre recherche sur l'analyse de notre objet de recherche, à savoir l'ingénierie. Nous nous positionnerons parmi les approches de mise en œuvre du changement. Enfin nous développerons notre problématique de recherche ainsi que les hypothèses associées.
- ▶ *La troisième partie intitulée* « Caractérisation du projet d'innovation : Étude de faisabilité pour la mise en place d'une nouvelle organisation s'inscrivant dans le modèle de l'entreprise » vise deux objectifs principaux : caractériser le projet de recherche sous l'angle de l'innovation et présenter le cœur de l'innovation, à savoir la responsabilité sociétale, mais aussi démontrer que la fonction management de projet peut être aussi un vecteur d'innovation.

Le chapitre II « *contexte méthodologique au niveau du métier de l'ingénierie pharmaceutique* » est composé de deux parties :

- ▶ *La quatrième partie intitulée* « Le management de projet : à la fois acteur et vecteur d'innovation » nous permettra de présenter dans le contexte de l'ingénierie pharmaceutique, la fonction management de projet comme un véritable vecteur d'innovation sociétale. Nous définirons, en étudiant l'ingénierie en tant que métier, les bases de la construction de notre modèle d'intégration de la RSE dans les bonnes pratiques d'ingénierie pharmaceutique. Puis, afin de valider nos hypothèses de recherche, nous développerons le lien entre innovation, responsabilité sociétale et ISO 26000. Nous essayerons de démontrer que l'ISO 26000 en tant qu'« outil de traduction » peut faciliter l'intégration d'une démarche de responsabilité dans le modèle complexe de l'ingénierie pharmaceutique.

- *La cinquième partie intitulée « Présentation du métier de l'ingénierie pharmaceutique », nous permet de présenter les spécificités de ce métier adaptées au contexte de l'entreprise SNC-Lavalin Pharma. Nous décrivons dans cette partie les étapes clés du cycle de vie d'un projet d'ingénierie pharmaceutique de type maîtrise d'œuvre. Nous y étudions les moyens qui puissent nous permettre d'intégrer l'innovation par la RSE dans le cycle de vie du projet d'ingénierie pharmaceutique.*

*Le chapitre III « Méthodologie, expérimentation et résultats de la recherche : Étude de faisabilité pour l'intégration d'une démarche de RSE dans les bonnes pratiques d'ingénierie de projet – cas des phases amont et aval d'un cycle de vie d'un projet d'ingénierie pharmaceutique » est décomposé en deux parties :*

- Première partie : Analyse et diagnostic stratégique de l'environnement lié à l'ingénierie pharmaceutique par rapport au modèle de l'ingénierie concourante. Dans cette partie nous proposerons une nouvelle lecture de la fonction d'ingénierie pharmaceutique en tant que modèle d'ingénierie concourante et nous démontrerons que dans ce modèle d'ingénierie il est possible d'intégrer une démarche d'innovation sociétale sous certaines conditions, notamment la prise en compte des parties prenantes au projet d'innovation.

Cette démarche nous permettra de développer en *deuxième partie* intitulée « *dans la gestion de projet d'ingénierie pharmaceutique* » une méthode de fiabilisation du projet d'innovation par la responsabilité sociétale dans les phases amont et aval d'un projet d'ingénierie pharmaceutique. Nous serons ainsi amenés à présenter deux nouveaux modèles développés qui vont permettre à l'ingénierie de porter le projet d'innovation sociétale : à savoir un modèle de traduction du concept de la RSE au langage de l'ingénierie construit sur la base de l'ISO 26000 et de la norme Afnor X30-029 et le deuxième décrira un modèle d'intégration de la RSE par une méthodologie dite de qualification intégrée et sociétale (ICV-S) développée dans le cadre de cette thèse et adaptée au contexte de l'ingénierie pharmaceutique SNC-Lavalin.

- Deuxième partie : Enfin nous développerons une phase de perspective basée sur la création et le partage des valeurs sous l'angle de l'ISO 26000 et de la norme expérimentale Afnor X30-029 et nous conclurons en apportant sa touche finale à ce document en réalisant une analyse des apports scientifiques et industriels de nos travaux de recherche.

## Objet de la thèse

*Etude de faisabilité pour la mise en place d'une stratégie d'innovation :  
Intégration de la RSE comme réponse au DD dans le domaine de l'ingénierie.  
Application au domaine de l'ingénierie pharmaceutique*

### Chapitre I      Etat de l'art : l'entreprise face au changement et à l'innovation vers la RSE

<i>Première partie</i>	Définition : Du contexte général de la thèse, de ses objectifs et de la méthodologie de recherche
<i>Deuxième partie</i>	Un défi : L'entreprise face au changement. La gestion de la complexité, un pas vers l'innovation
<i>Troisième partie</i>	Caractérisation du projet d'innovation : Étude de faisabilité pour la mise en place d'une nouvelle organisation s'inscrivant dans le modèle de l'entreprise

### Chapitre II      Contexte méthodologique au niveau du métier de l'ingénierie pharmaceutique

<i>Quatrième partie</i>	Le management de projet : acteur et vecteur de changement pour l'innovation sociétale
<i>Cinquième partie</i>	Présentation du métier d'ingénierie pharmaceutique

### Chapitre III      Méthodologie, expérimentation et résultats de la recherche : « Étude de faisabilité pour l'intégration d'une démarche de RSE dans les bonnes pratiques d'ingénierie de projet – cas des phases amont et aval d'un cycle de vie d'un projet d'ingénierie pharmaceutique »

<i>Première partie</i>	Analyse et diagnostic stratégique de l'environnement de l'ingénierie pharmaceutique par rapport au modèle de l'ingénierie concourante: Détermination des facteurs clés pour le changement par la RSE
<i>Deuxième partie</i>	Développement et expérimentation de la méthodologie ICV-S dans le cycle de vie d'un projet d'ingénierie pharmaceutique

### Conclusion      Conclusions et perspectives

Figure 0 : Plan du mémoire de thèse



## **CHAPITRE I**

# ***Etat de l’art : l’entreprise face au changement et à l’innovation vers la RSE***

---



## **Première partie**

### **Définition :**

**Du contexte général de la thèse,  
de ses objectifs  
et de la méthodologie de recherche**

*« Celui qui cherche, il ne trouvera pas.  
Celui qui ne cherche pas, il trouvera et il aura les mains pleines. »*  
Kerstin Ekman





## **A. Positionnement de la thèse**

### **A.1 Présentation du doctorant**

Il est assez atypique de se présenter personnellement dans le cadre d’un travail de thèse. Néanmoins afin de permettre aux lecteurs de bien comprendre dans quel contexte ce travail de thèse a été effectué, il me paraît important de me présenter.

Je suis ingénieur de formation, spécialisé dans le domaine de la pharmacie industrielle. Après avoir occupé plusieurs fonctions, en tant que responsable de production dans le domaine du façonnage industriel, mais aussi dans le domaine de la recherche en pharmacotechnie et en dermocosmétologie, j’ai décidé de me lancer plusieurs défis.

Un des plus importants fut celui d’intégrer un laboratoire pharmaceutique de notoriété internationale et d’y occuper une fonction de chef de projet dans le domaine du business développement et des stratégies en affaires réglementaires.

Ce changement de cap, passant d’un poste relevant des « techniques opérationnelles » à un poste de management stratégique, signifiait un bond entre deux univers qui n’était pas simple : il m’a fallu passer du domaine du management opérationnel d’équipe, à celui du management de projet.

Paradoxalement, c’est dans ce défi que je me suis senti le moins bien armé. Cela mérite une explication : les expériences acquises dans le domaine du management d’équipe et donc dans des fonctions de terrain m’ont amené peu à peu à prendre de la distance avec les problématiques techniques et humaines afin de mieux les observer. Ces phases d’observation m’ont permis d’apporter des solutions ponctuelles mais non transposables aux problématiques rencontrées. Ces opérations ont été certes très importantes mais elles n’ont produit aucun effet pérenne.

Je me suis donc rendu compte, suite à ces expériences en management stratégique, que je rencontrais des problématiques d’un nouveau genre. En effet, dans le métier de la production, il s’agissait auparavant de problématiques d’ordre technique et social essentiellement, mais dès lors, celles-ci devenaient plus complexes. Je ne pouvais malheureusement pas les qualifier précisément par manque d’expérience dans mes nouvelles fonctions. J’ai donc compris qu’il me manquait un élément fondamental pour mener à bien ce nouveau défi : il s’agissait de la théorie. Il me manquait des bases théoriques en termes de gestion, de finance, de stratégies réglementaires et autres... J’ai donc naturellement fait part de mes faiblesses à ma direction de l’époque tout en lui proposant une alternative : intégrer en plus de mon travail une grande école de commerce afin d’y

combler mes lacunes par le biais d’un master en management des industries pharmaceutiques et des établissements de santé.

En combinant l’apprentissage théorique dispensé par l’École Supérieure de Commerce et de Management de Tours (ESCEM) et la pratique au sein de l’entreprise, j’ai pu relever avec succès ce nouveau challenge en remplissant intégralement les objectifs de la mission qui m’a été confiée. J’ai ainsi adopté sans le savoir précisément durant cette période une forme de posture de chercheur en Recherche-Intervention (R-I) qui se nourrit du terrain pour y faire évoluer la théorie et qui s’inspire de la théorie pour faire progresser son projet.

C’est pourquoi j’ai pris la décision de m’inscrire dans de nouveaux défis car comme le souligne Liu, la R-A passe obligatoirement par une période dite de désengagement du chercheur (LIU, 1997) afin qu’il puisse à son tour s’orienter vers une nouvelle recherche. Ce fut mon cas lorsque j’ai pris conscience que ma personnalité était en parfaite adéquation avec le métier de la gestion de projet. En effet, un projet étant défini par une date de début mais aussi par une date de fin, il est possible pour le chef de projet de se désengager progressivement à la fin de celui-ci et d’aller vers de nouveaux défis.

J’ai donc décidé de capitaliser sur mon expertise dans le domaine de la production et du génie pharmaceutique pour la mettre au profit d’un autre métier : l’ingénierie pharmaceutique.

Les sociétés d’ingénierie ayant pour fonctions principales la gestion de projet, l’étude, la réalisation, et la mise en conformité réglementaire d’ouvrages, ce nouveau métier me permettrait de me désengager progressivement à la fin de chaque projet comme un chercheur en R-A. Par ailleurs, j’aurais l’opportunité de m’orienter vers d’autres challenges tout en gardant une certaine forme de stabilité au sein de l’entreprise.

J’ai donc intégré le groupe SNC-Lavalin<sup>1</sup> en septembre 2008, pour y exercer des fonctions de chef de projet dans le domaine de la mise en service et de la qualification d’unités de production pharmaceutiques et biotechnologiques. Depuis mars 2011, j’y occupe la fonction de responsable du développement pharmaceutique pour le marché du Maghreb.

Encore une fois pendant ces années d’observation du terrain, au même titre que pour l’expérience précédente dans le domaine du management stratégique, je me suis interrogé sur l’intérêt des pratiques de responsabilité sociétale (RSE) et de développement durable (DD) dans ce genre d’environnement complexe, où toutes les préoccupations sont principalement orientées vers et pour les donneurs d’ordre en tant que maîtrises d’ouvrages.

<sup>1</sup> Une présentation du groupe SNC-LAVALIN ainsi que de ses divisions est précisée dans le chapitre C.

En effet, la mission principale d’une entreprise d’ingénierie est d’apporter grâce à ses spécialistes et experts, des réponses appropriées aux problématiques soulevées par les donneurs d’ordre. On comprend donc que l’ingénierie, en tant que société de prestation de service, soit un métier où la valeur économique de l’entreprise repose principalement sur les hommes et donc les experts qui la composent : le principal produit vendu est la matière grise. Cela soulève inévitablement plusieurs interrogations quant à l’application d’une forme de RSE dans ce profil d’entreprise : entreprise qui se trouve malgré elle, coincée dans un étau entre les multiples pressions qui s’établissent entre les donneurs d’ordre (la maîtrise d’ouvrage), l’ingénierie (le maître d’œuvre) et les sous-traitants, qui subissent indirectement les pressions des maîtrises d’ouvrage et des maîtrises d’œuvre. Il faut comprendre que l’ingénierie est aussi paradoxalement dépendante de la sous-traitance qui va lui permettre d’apporter des solutions globales aux donneurs d’ordre. C’est de cette première observation qui décrit un environnement complexe que va naître le sujet de ma thèse : « *Étude de faisabilité de la mise en place d’une démarche de responsabilité sociétale au sein des entreprises d’ingénierie : cas de l’ingénierie pharmaceutique.* »

## A.2 Choix de la méthodologie de recherche

La Recherche-Action (R-A) combine deux approches : c’est à la fois une démarche mais aussi une méthode. En effet, on entend par méthode un ensemble de règles qui, une fois appliquées, vont garantir un certain résultat. Cependant, avant d’obtenir des résultats, il faut savoir ce que l’on recherche, et surtout ce que l’on veut prouver. Cela passe par la construction d’une démarche. Dans notre cas, la démarche ne se différencie pas des méthodes, bien au contraire elle les reconnaît et les utilise comme apport de connaissance.

Ces méthodes peuvent être l’observation, les questionnaires, les dialogues et interviews. Ce qu’il faut retenir, c’est qu’au cours d’une démarche, plusieurs facteurs peuvent faire évoluer, contredire ou bien même repositionner le problème étudié et donc impliquer la modification de la méthode initialement utilisée.

Au cours d’une démarche, la nature de la problématique étant susceptible d’évoluer, il faut être attentif à l’adéquation entre la méthode utilisée et les objectifs de l’étude. Si c’est le cas, il faut soit changer de méthode ou bien inventer une « *heuristique locale* » (LIU, 1992) pour poursuivre la recherche.

## A.2.a La Recherche-Action : définition

L’expression « recherche-action » a été utilisée dans différents courants de pensée. Ainsi, nous retenons celui initié par K. Lewin qui indique que :

*« La recherche action est une démarche de recherche fondamentale dans les sciences de l’homme, qui naît de la rencontre entre une volonté de changement et une intention de recherche. Elle poursuit un objectif dual qui consiste à réussir un projet de changement délibéré et ce faisant, faire avancer les connaissances fondamentales dans les sciences de l’Homme. Elle s’appuie sur un travail conjoint entre toutes les personnes concernées. Elle se développe au sein d’un cadre éthique négocié et accepté par tous ». (LEWIN, 1947)*

Quatre éléments fondent son originalité :
<p><b>1. Rencontre entre</b></p> <p>Une intention de recherche (chercheurs) et une volonté de changement (usagers)</p> <p><b>2. Objectif dual :</b></p> <p>Résoudre le problème des usagers</p> <p>Faire avancer les connaissances fondamentales</p> <p><b>3. Travail conjoint</b> entre chercheurs et usagers</p> <p><b>4. Cadre éthique</b> et accepté par tous</p>

Tableau 1 : Définition de la Recherche-Action (LIU, 1992)

La définition de LIU, synthétisée dans le tableau 1, nous permet de distinguer deux types de R-A :

1. Une R-A de type externe, dans ce cas la volonté de changement est portée par les « usagers » et l’intention de recherche est portée par des « chercheurs » appartenant à un laboratoire extérieur.
2. Une R-A est dite de type interne lorsque la volonté de changement et l’intention de recherche émanent d’un même groupe ou (bien) d’une même équipe. On rencontre ce type de recherche dans des institutions hospitalières ou cliniques, dans des domaines tels que le travail social, l’ingénierie de projet et de transfert technologique. Cependant, d’une manière générale, que l’on soit dans une démarche de R-A interne ou externe, la question des moyens financiers, techniques et humains alloués à cette démarche se posent. Nous retenons donc

que le travail de recherche-action est avant tout un travail d’équipe, qui nécessite d’être budgétisé.

## A.2.b Synthèse historique de la Recherche-Action

La R-A a trois origines principales :

- Kurt Lewin est considéré comme l’inventeur de la R-A : en 1947, aux États-Unis, il fut le premier à utiliser le terme *action research*, qu’il a défini selon deux caractéristiques principales :
  1. *L’unité organique entre la réalisation d’un projet et la démarche de recherche fondamentale ;*
  2. *La possibilité d’expérimenter hors laboratoire, dans la vie réelle.*

Les premières expériences américaines en R-A furent menées par les élèves de Lewin dans le domaine de la dynamique de groupe au National Training Laboratory (laboratoire de recherche créée par Lewin en 1947).

- D’autres expérimentations ont été menées pendant la Seconde Guerre mondiale à la Tavistock Clinique de Londres, ce qui donnera naissance à un nouveau laboratoire, le « Tavistock Institute of Human Relations » qui définit la R-A comme « une recherche qui vise non seulement à découvrir des faits mais aussi à aider à la transformation de certaines conditions ressenties comme insatisfaisantes par la communauté » (Clarck, 1972).
- Le troisième courant en termes de recherche-action émane d’une source française : il s’agit de l’analyse institutionnelle dont les éléments sont issus des travaux du Docteur Tosquelles (Tosquelles, 2001) à l’hôpital Saint-Alban. Elle est née en France vers 1943 sur le terrain de la psychiatrie, lorsque F. Tosquelles créa à Saint-Alban (Lozère) la thérapeutique institutionnelle pour lever les freins bureaucratiques qui pèsent sur les hôpitaux psychiatriques. Cette analyse a pour objet de placer les usagers au centre de la démarche.

En résumé, trois mouvements principaux se succédèrent en R-A, des années 1940 à 1950 :

- a) La recherche fondamentale : approche « lewinienne » ;
- b) Le travail participatif entre les chercheurs et les usagers : approche « curlienne » ;
- c) Une complémentarité entre les domaines de l’inconscient et de l’institutionnel : approche « tosquelienne ».

Après cette première période qui correspond à la naissance de la R-A, vient une étape de consolidation entre les années 1955 et 1975. De multiples expérimentations ont lieu sur des sites divers : ateliers, usines, administrations, hôpitaux, écoles.

Ces expériences de terrain vont permettre aux chercheurs de véritablement promouvoir cette nouvelle démarche de recherche en la différenciant de la recherche fondamentale. Cela va cependant conduire implicitement les chercheurs qui font de la R-A à se démarquer progressivement des méthodologies de recherche épistémologique classique en affirmant pleinement que leur recherche se base fortement sur l’observation.

### A.2.c Méthodologie de la Recherche-Action

Une analyse des travaux de Liu (LIU, 1997) nous indique que la recherche-action s’organise selon trois étapes principales :

#### 1. La phase initiale de mise en route

Durant cette étape, comme nous pouvons l’observer dans le tableau 2, les deux parties « chercheur » et « usager » s’accordent sur le but recherché et concluent un contrat dans lequel sont spécifiés les objectifs visés, les moyens alloués à la recherche, et s’engagent à travailler ensemble dans un cadre déontologique favorable à l’approfondissement des connaissances fondamentales dans les sciences de l’homme.

Trois phases progressives pour la R-A :
<p><b>1- Période exploratoire</b>  Analyse des demandes à l’origine  Identification des participants  Détermination des valeurs partagées</p> <p><b>2- Négociation des conditions de réalisation :</b>  Budget, temps, comité d’arbitrage, accès aux sources d’information, liste des participants, conditions de désengagement. L’objectif étant d’aboutir à un document.</p> <p><b>3- Construire l’organisation transitoire de la R-A</b>  Mettre en place les différents comités et prévoir les réunions fixes.</p>

Tableau 2 : Description de la phase exploratoire (LIU, 1992)

Dans cette phase exploratoire, il est mis en place une véritable organisation (cf. figure 1) qui regroupe deux comités principaux ayant des responsabilités complémentaires :

- Le comité d’arbitrage dont la fonction principale est la prise de décision importante, notamment en lien avec l’aspect déontologique ;
- Le comité de pilotage dont le rôle est de traiter les problématiques liées à l’organisation et la recherche.

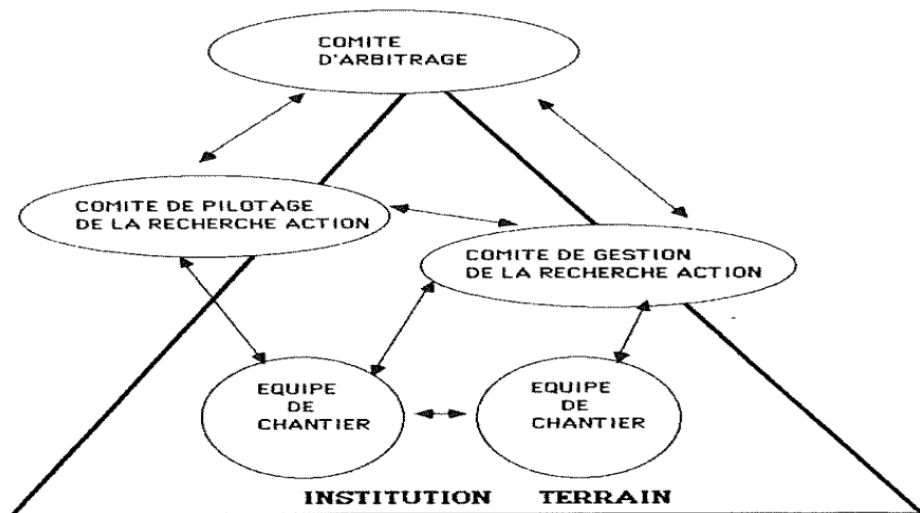


Figure 1 : organisation de la recherche-action (LIU, 1992)

## II. La phase de réalisation

La phase de réalisation est la plus longue. Elle s’articule autour de plusieurs cycles successifs que Liu (voir figure 2) a décomposés de la façon suivante :

1. Étape de formulation de la problématique de recherche liée à la situation d’origine. Définition des actions pouvant donner lieu à un cycle d’expérimentation ;
2. Élaboration des hypothèses permettant la mise en œuvre des solutions et des conditions d’expérimentation ;
3. Mise en œuvre des solutions et archivage des activités ;
4. Diagnostic et évaluation des résultats de recherche ;
5. Élaboration des conclusions par rapport aux hypothèses de départ ;
6. Formulation de la problématique de recherche et d’action liée à la situation de la fin du cycle.

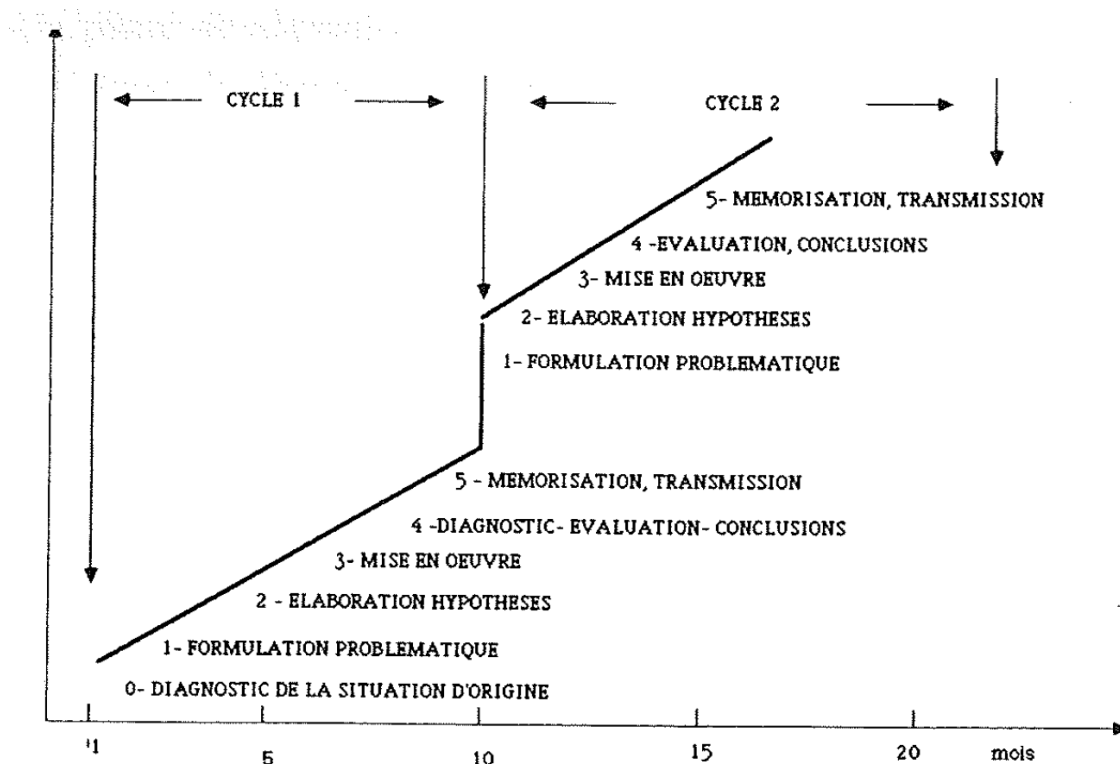


Figure 2 : Cycle de la recherche-action (LIU, 1976)

### III. La phase de désengagement

Pendant tout ce cycle de réalisation, il est important de noter que l'ensemble des usagers deviennent, de par leur implication, des acteurs de la recherche. Il s'établit donc un travail de collaboration mutuelle entre le chercheur et les usagers. C'est pourquoi, dans ce cadre de coopération importante entre ces deux parties, on peut conclure que la R-A s'inscrit pleinement dans le domaine de la recherche fondamentale en sciences sociales et humaines.

Si les objectifs de recherche sont atteints suite à la résolution des problématiques, il y a une phase de désengagement des chercheurs. Néanmoins, les résultats d'une recherche-action ne sont pas les mêmes que ceux qui sont fondés uniquement sur l'observation.

LIU les classe en quatre catégories (LIU, 1992) :

1. La résolution du problème concret en termes de démarches et de réalisation ;
2. Des connaissances validées par l'expérimentation au cours de la R-A ;
3. La formation d'une communauté éduquée : compétences individuelles et compétences collectives ;
4. Des questionnements nouveaux pour des actions ou des études ultérieures.



## A.2.d Recherche-Action et Recherche-Intervention

Il est intéressant de reprendre les travaux (cf. tableau 3) d'Albert David (David, 1999), lequel propose une distinction entre les deux types de recherche dite d'action et d'intervention en les confrontant à deux types d'observation : une qu'il qualifie de « non participante » et l'autre dite « participante ».

- I. La *case I* du tableau indique que le but visé à travers une observation « participante ou non » est d'élaborer des modèles de fonctionnement du système étudié à partir de l'observation des faits.
- II. La *case II* regroupe des recherches dont l'objectif est de concevoir des modèles et des outils de gestion à partir d'un projet de transformation.
- III. Les *cases III et IV* supposent une intervention directe du chercheur dans la construction concrète de la réalité.

C'est le mode d'intervention qui distingue les deux types de recherche. Si le chercheur part de la situation présente et donc de l'observation des faits et qu'il ne peut faire évoluer le système qu'à partir de sa propre réflexion, et en n'ayant à sa disposition que des dispositifs relationnels (groupes de travail, entretiens, questionnaires) pour piloter le processus de transformation, il s'agit de R-A et de certaines formes d'approches dites « cliniques ».

Si en revanche le chercheur intervient sur le terrain de la recherche pour aider, éventuellement en proposant/concevant lui-même un certain nombre d'outils, il s'agit de recherche-intervention (R-I)

Ces deux modes de recherche découlent toutefois d'une démarche d'observation :

- L'observation non participante (*case I*) signifie que le chercheur observe la réalité en caméra cachée (observation des comportements à distance), ou qu'il se forge une idée de la réalité en interrogeant le terrain d'observation au moyen d'entretiens, de questionnaires et d'enquêtes, par voie d'expérimentation en laboratoire ou bien par l'étude de documents, de dossiers qui vont aider le chercheur à reconstruire l'histoire et la chronologie de la transformation.
- L'observation participante (*case I*) peut reprendre le principe de la caméra cachée, sauf que dans ce cas le chercheur est sur le terrain parmi les observés.

Il se peut aussi que le chercheur exerce le même travail et donc vive dans le même environnement que les acteurs observés, sauf que ceux-ci savent qu’il est un chercheur et donc qu’il va produire des données résultant des analyses menées. L’autre posture est celle du chercheur qui va s’intégrer aux équipes et qui va suivre l’ensemble des acteurs observés dans tout ce qu’ils font, mais qui se contente uniquement de les observer sans produire d’analyse.

		Objectif	
		<i>Construction mentale de la réalité</i>	<i>Construction concrète de la réalité</i>
<b>Démarche</b>	<i>Partie de l’observation des faits</i>	<b>Observation, participante ou non (I)</b> Elaborer un modèle de fonctionnement du système étudié	<b>Recherche-action, étude clinique (IV)</b> Aider à transformer le système à partir de sa propre réflexion sur lui-même
	<i>Partir d’un projet de transformation ou d’une situation idéalisée</i>	<b>Conception de modèles de gestion (II)</b> Elaborer des outils de gestion potentiels, des modèles possibles de fonctionnement	<b>Recherche-intervention (III)</b> Aider à transformer le système à partir d’un projet concret de transformation plus ou moins complètement défini

Tableau 3 : Définition de la Recherche-Action (R-A) et de la Recherche-Intervention (R-I) (David, 1999)

Il est vrai que plusieurs pratiques de recherche ont conduit à l’utilisation de différents termes pour spécifier finalement une recherche dans laquelle le chercheur intervient directement dans la construction concrète de la réalité. On parle en effet de R-I à travers les travaux de Hatchuel et Molet (Hatchuel, et al., 1986) ; (Moison, 1984), de R-A à travers le courant de Lewin et de Liu (LIU, 1997), de recherche-action diagnostic (Koenig, 1997), de recherche ingénierique (Chanal, et al., 1997) et d’étude clinique (Girin, 1990).

Le choix de la méthode mais aussi de la démarche appartient au chercheur ; néanmoins il faut s’interroger d’un point de vue épistémologique sur les éléments qui caractérisent le chercheur en tant que praticien-intervenant de la recherche mais aussi sur les éléments qui justifient son rôle dans l’apport de connaissance scientifique.

A ce titre, Hatchuel (Hatchuel, 1994) définit quatre principes pour justifier ce mode de recherche :

*I. Le principe de rationalité accrue*

Ce principe indique que le chercheur ne détient certes pas toutes les réponses mais de par sa position et son raisonnement, il peut accroître la rationalité des constructions mentales et concrètes de la réalité.

*II. Le principe d’inachèvement*

Celui-ci indique que le processus d’intervention et les résultats auxquels le chercheur aboutit ne peuvent pas être spécifiés d’avance. Ce principe révoque toute forme d’approche déductive.

*III. Le principe d’isonomie*

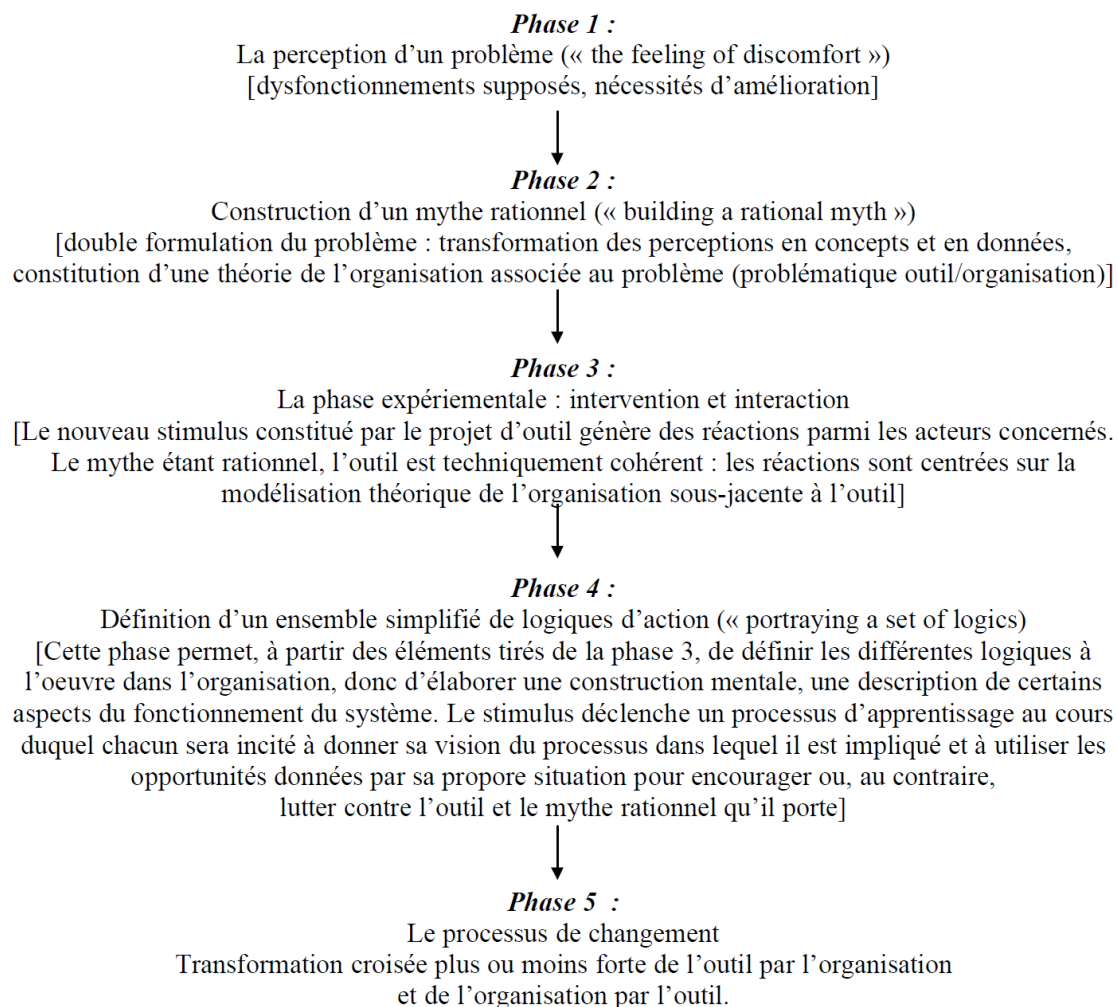
Indique que « l’effort de compréhension doit s’appliquer également à tous ceux qui sont concernés » [p.68].

*IV. Le principe de scientificité*

Indique que toute forme d’observation ou d’analyse doit être critique que ce soit du côté des acteurs ou bien du chercheur.

On en conclut donc que toute forme de recherche dite d’action ou d’intervention, conduit à des étapes et des cycles de recherche relativement longs, ainsi que le montre l’analyse spécifique des étapes de R-I dans le domaine de la gestion, présentée par Hatchuel et Molet (Hatchuel, et al., 1986) dans la figure 3.

**Les cinq étapes d'une recherche intervention avec conception et implémentation d'outil de gestion [Hatchuel et Molet, 1986]**



[résumé et traduit d'après Hatchuel et Molet, 1986, pp. 181 et suiv.]

On peut noter que ce type de recherche utilise des outils méthodologiques et produit des résultats qui peuvent se répartir dans les quatre cases du tableau commenté plus haut :

- *du point de vue méthodologique* : observation directe, entretiens, analyse de documents (case I), méthodes de conception ou adaptation d'outils (case II), investigation par test de l'effet des outils sur les acteurs et l'organisation (case III), processus participatif dans lequel les acteurs co-conçoivent avec le chercheur à la fois l'outil et l'organisation futurs (case IV).
- *du point de vue des résultats* : représentations mentales des situations existantes (case I), conception ou adaptation d'outils de gestion et de dispositifs organisationnels (case II), pilotage du changement (cases III et IV).

Figure 3 : Les étapes d'une recherche-intervention (Hatchuel, et al., 1986)

## A.3 Contexte et position du chercheur

Exerçant en tant qu'ingénieur spécialisé dans les domaines de la technologie et du génie pharmaceutique ainsi qu'en management de projet d'études et de réalisation d'unités pharmaceutiques et biotechnologiques, la position de chercheur que j'occupe est assez complexe. Cependant, c'est dans ce contexte particulier que s'est posé le problème du choix de la méthodologie de recherche qui pourrait être la plus en adéquation avec mes problématiques de recherche.

A priori, la démarche de recherche la plus appropriée serait celle du terrain. Cependant, ce type de recherche est souvent utilisé dans le domaine des sciences sociales et assez peu répandu dans les domaines des sciences de l'ingénieur.

Nous avons précédemment démontré à travers les travaux de plusieurs chercheurs de courant lewinien, d'Hatchuel, et d'autres spécialistes, tels que Martinet, qui sont orientés vers la recherche du type ingénierique, que les éléments communs à ces démarches de recherche, sont l'observation et le terrain de la recherche.

Ce terrain, comme le souligne David, « a une fonction et apporte des connaissances très différentes selon que le chercheur sera un observateur indirect (par exemple, via l'envoi d'un questionnaire) ou, au contraire, interviendra directement, volontairement et dans le cadre d'une relation particulière avec les acteurs de l'organisation étudiée, sur le cours des choses » (David, 2000).

Nous décidons de placer notre démarche au cœur de la *recherche-intervention*.

Ce courant dit de R-I n'a cessé de progresser dans différentes spécialités allant de l'anthropologie (Bastide, 1971), (Van Willigen, 1986), à la psychologie sociale avec *l'action research* (Lewin, 1951) et la recherche opérationnelle (Hatchuel, 1994), (David, 1998), en passant par le mouvement *Grounded theory methodology* (Glaser, et al., 1967), mais aussi la recherche « ingénierique » en gestion défendue par Chanal et Martinet (Chanal, et al., 1997).

### A.3.a Une démarche de Recherche-Intervention (R-I) en adéquation avec notre terrain d'observation

C'est néanmoins le courant de la R-I en sciences de gestion (Hatchuel, et al., 1986) qui nous interpelle le plus car les sciences de gestion (qui regroupent aussi la théorie des organisations et de la recherche en management) s'inscrivent parfaitement dans notre terrain d'étude : le monde de l'ingénierie. C'est un monde où s'insèrent différents corps de métier de l'univers de la prestation de service en général. Dans ce milieu c'est l'expertise et donc majoritairement une forme de prestation intellectuelle qui est proposée aux donneurs d'ordres. C'est de ce contexte que découle

une première difficulté. En effet, en travaillant sur deux thèmes si divergents que la responsabilité sociétale et l’ingénierie technique, on se trouve confronté à la complexité des champs de connaissances auxquels ils font référence. La RSE est à la convergence de la performance économique mais aussi environnementale et sociale alors que l’ingénierie est à la convergence de la performance technique, technologique, réglementaire mais aussi économique. Les fondements théoriques qui prédominent de ces deux champs relèvent donc à la fois de l’économie, des sciences de l’environnement, des sciences politiques, de la gestion, de la sociologie, des sciences de l’ingénieur... Par conséquent nous considérons que nos travaux de recherche pour cette thèse se situent à la convergence encore très peu étudiée aujourd’hui des sciences de l’environnement, des sciences de la vie, des sciences de l’ingénieur mais aussi des sciences de gestion et de la recherche en management, et ce dans un contexte de terrain donc de R.I.

En effet l’ensemble des courants cités ci-dessous sont des démarches de recherche qui ont en commun l’ambition de générer *« à la fois des connaissances pratiques utiles pour l’action et des connaissances théoriques plus générales »* (David, 2000). David défend dans ses travaux l’hypothèse selon laquelle la R-I, entendue au sens large, constitue un cadre général dans lequel peuvent s’inscrire de nombreuses pratiques de recherche en sciences de gestion. Cependant, même si la démarche de R-I est transposable aux sciences de gestion notamment, la question de la modélisation du terrain se pose. David apporte un élément de réponse : *« À la question « le terrain est-il modélisable ? » nous répondrons que l’interaction entre terrain et théorie est constitutive d’une ingénierie gestionnaire fondée qui incarne le projet général que l’on peut attribuer aux sciences de gestion »* (David, 2000).

Cette analyse nous permet d’asseoir notre positionnement scientifique qui se veut être à l’intersection des sciences de l’ingénieur, des sciences économiques, mais aussi des sciences de gestion. Il est donc transdisciplinaire (figure 4).

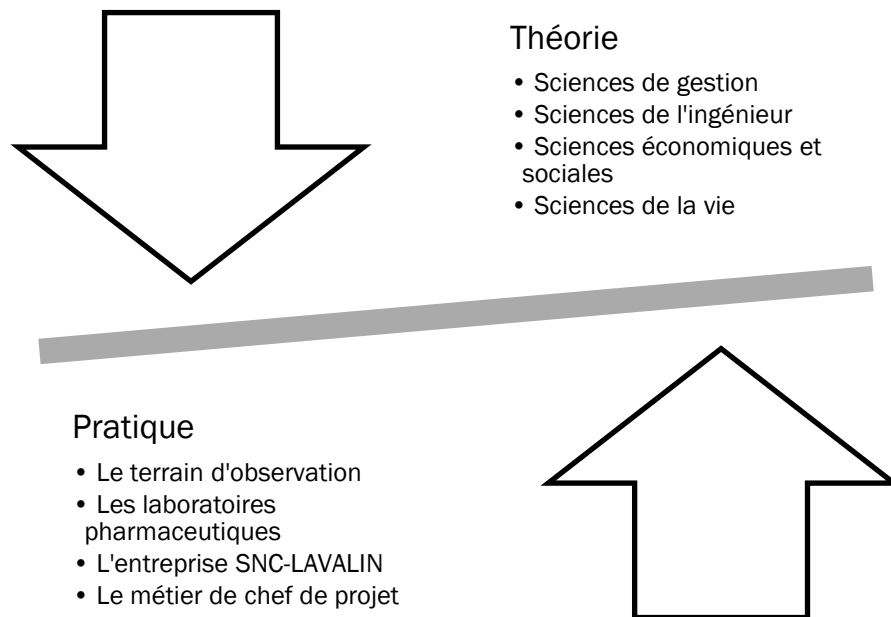


Figure 4 : Une démarche transdisciplinaire de recherche-intervention

En effet, la démarche de R-I s’intégrant parfaitement dans les sciences de gestion d’après David (David, 1998), nous pensons que cette méthode est en corrélation avec notre terrain de recherche, à savoir l’ingénierie pharmaceutique, ainsi qu’avec notre terrain d’observation, l’entreprise d’ingénierie SNC-Lavalin. L’intérêt d’utiliser cette démarche de R-I repose sur le fait que le chercheur se trouve presque malgré lui à la fois dans une démarche d’amélioration continue mais aussi à la recherche d’une forme d’équilibre et de stabilité (figure 4). Dans cette démarche, le chercheur s’alimente en permanence des observations qu’il mène mais aussi du travail de recherche théorique qui lui permet de corriger, de modifier, d’interpréter, voire même de faire évoluer son observation, ses raisonnements et donc sa recherche.

### A.3.b Les principes de la Recherche-Intervention

Le chercheur tel que le précise David (David, 1999) se trouve dans un cadre où il obéit à quatre principes communs aux démarches scientifiques de recherche-intervention :

- *Le principe n° 1*: le chercheur a pour objectif de comprendre en profondeur le fonctionnement du système qu’il étudie : à ce stade, le chercheur utilise sa position pour produire des connaissances depuis l’intérieur du système et non depuis l’extérieur : exerçant une activité professionnelle depuis 2008 dans le système étudié, ma position est conforme à ce premier principe.
- *Le principe n° 2* : la production de connaissance se fait par interaction avec le terrain. Le chercheur est certes inclus dans le dispositif de recherche, mais il est délocalisé, car les

données sont récoltées et analysées sur le terrain d’observation et non pas collectées sur le terrain et analysées ailleurs comme le font classiquement les chercheurs. Dans notre cas, les données de l’entreprise étant confidentielles, elles sont analysées principalement à l’intérieur du département pharmacie SNC-Lavalin. L’objectif final étant que le chercheur puisse au fur et à mesure du travail de recherche réussir à modéliser le terrain d’observation, à réaliser sa recherche et ensuite à pouvoir progressivement s’en dégager (Hatchuel, 1994).

- *Le principe n° 3* : le chercheur parcourt différents niveaux théoriques allant des théories intermédiaires à des théories générales. Le niveau dans lequel nous nous situons est celui des théories intermédiaires (Glaser, et al., 1967) où la validation des connaissances (figure 5) passe par un échange avec le terrain et un dialogue avec les théories générales. Néanmoins, la validation des connaissances est une « validation transversale à plusieurs niveaux » (David, 1999) qui montre que dans ce type de recherche, il n’est pas simple de trouver un équilibre parfait entre le travail de recherche sur le terrain et de faire une revue de littérature et de recherche bibliographique complète et fiable car, paradoxalement, l’ensemble des théories existantes seront sans cesse dénaturées et revisitées par des études empiriques et par les modifications du terrain d’observation qui sont dues implicitement au métier de l’ingénierie.
- *Le principe n° 4* est celui du poids de la recherche-intervention sur la réalité. Cela justifie donc son caractère normatif par rapport à des principes déontologiques (recherche de la vérité avec un esprit critique en adéquation avec les principes scientifiques de recherche) mais aussi encourage le respect des acteurs de la recherche.

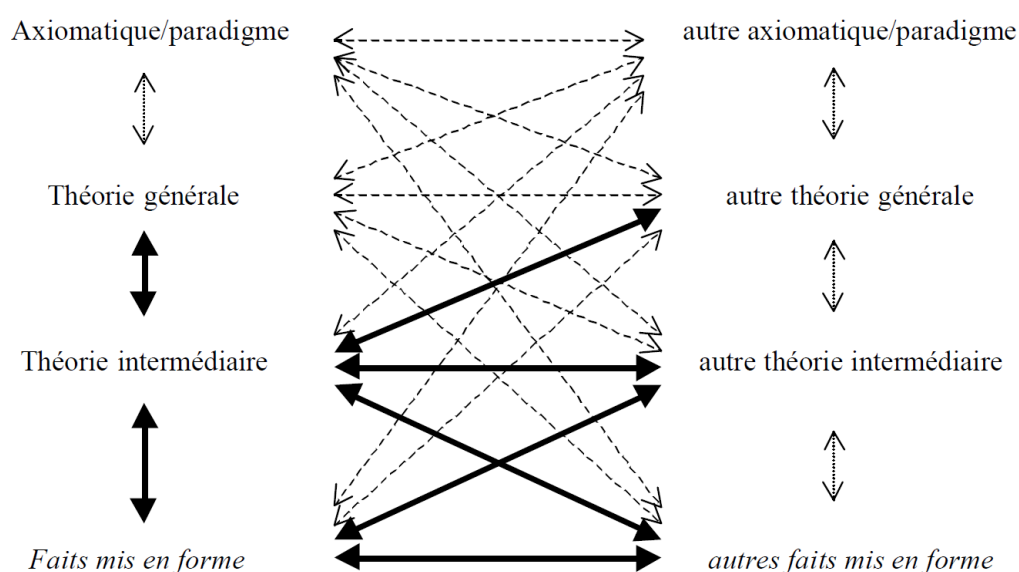


Figure 5 : La validation des connaissances (David, 1999)



### A.3.c Le cadrage théorique de la Recherche-Intervention

L'objectif central de notre recherche est de développer un concept novateur : le management de projet d'ingénierie par la responsabilité sociétale (RS). La RS est vue ici non seulement comme une réponse potentielle au développement durable (DD) dans l'organisation de projet, mais aussi comme un moyen de faire évoluer aussi le métier de l'ingénierie, à travers le mécanisme de la sphère d'influence (Loeve, 2010) et le phénomène de partage des valeurs (Porter, 2011).

L'ISO 26000<sup>2</sup> le définit comme « *un domaine, des relations politiques, contractuelles ou économiques à travers lesquelles une entreprise peut influencer les décisions ou les activités d'autres entreprises ou de personnes individuelles* ».

La norme ISO 26000 identifie un certain nombre de principes (redevabilité, accountability, transparence, conduite éthique, respect des intérêts des parties prenantes (PP), conformité légale, respect des normes internationales de comportement et respect des droits humains) ainsi que des questions centrales (les droits de l'homme, les relations et les conditions de travail, l'environnement, la loyauté des pratiques, les questions relatives aux consommateurs et les relations avec les communautés et le développement local).

Le cadre de la RSE sous l'angle de l'ISO 26000 ainsi défini, met en avant l'importance des relations de confiance et du partage des connaissances entre les différents acteurs de l'organisation pour une « création de valeur partagée » (Mickael Porter, 2011). On comprend donc que le rôle des acteurs est primordial pour l'intégration d'une démarche de RSE, même si l'ISO 26000 induit une « *forme d'hybridation des positions des acteurs et des systèmes de pensée car cette norme qui n'est pas un système de management a une double dimension procédurale mais aussi substantive* » (Brodhag, 2010).

Notre projet de recherche se place donc dans le champ de l'innovation, où l'innovation est considérée autant en tant qu'objet d'analyse mais aussi comme moyen de construire notre projet de recherche par l'étude de l'innovation en tant que théorie. Étudier l'intégration d'une démarche de RSE portée par le métier de l'ingénierie est en soi un sujet de recherche novateur où, grâce à l'apport théorique, notamment des sciences de gestion dans le domaine de l'innovation et du projet, nous serons en mesure d'identifier l'ensemble des leviers qui vont nous permettre à terme de faire évoluer le métier de l'ingénierie avec la création d'un nouveau concept, à savoir « l'ingénierie durable ». L'ingénierie durable serait pour nous une « ingénierie socialement responsable ».

<sup>2</sup> ISO 26000, *Guidance on social responsibility*, ISO/TMB WG SR, 4 septembre 2009, article 2.1.19

Passer du monde de l’ingénierie classique au monde de l’ingénierie durable est un véritable défi qui, d’après nos travaux de recherche, semble envisageable avec la transformation d’un des maillons essentiels du métier de l’ingénierie : le management de projet. Il n’en demeure pas moins qu’à ce stade de la recherche, le problème du lien entre un concept (la RSE) et un métier (l’ingénierie) se pose.

Dans le même temps, nous sommes confrontés à un autre défi : celui de l’adaptation/traduction du concept de la RSE de manière à l’adapter au langage de l’ingénierie. À ce titre, un projet de norme expérimentale Afnor PR XP X30-029 visant à établir une « méthodologie d’identification des domaines d’action pertinents et importants de la RSE pour une organisation » peut nous servir de base en support de l’ISO 26000 afin de nous permettre de traduire le langage de la RSE dans le langage de l’ingénierie.

Il est néanmoins important de souligner qu’aucune nouvelle norme ne peut remplacer le dialogue avec les Parties Prenantes (PP), qui est un élément essentiel dans les processus décisionnels (Brodhag, 2004). D’ailleurs les phases d’échanges avec les acteurs et les PP font partie intégrante du processus de R-I (tableau 4). Ces étapes sont indispensables pour avoir une vision concrète de la réalité (David, 1999) et dégager les facteurs et les niveaux d’influence qui vont nous permettre de déclencher l’innovation. Ce sont en effet le niveau d’influence et les formes d’engagement (Hamdouch, 2000) qui conditionnent et engendrent les processus d’innovation.

L’ensemble des interrogations soulevées ainsi que l’étude des définitions des démarches de recherche (David, 1998) pour piloter le changement, nous démontrent que la méthodologie de R-I est la plus en adéquation avec notre projet de recherche. C’est pourquoi, nous nous proposons de partir des cinq étapes de recherche-intervention (figure 4) décrites par Hatchuel et Molet pour construire notre propre méthodologie de recherche (figure 7).

#### **A.3.d Élaboration de la méthodologie de Recherche-Intervention en adéquation avec le contexte de la thèse**

Afin de mener notre travail de recherche, nous avons opté pour une démarche progressive de R-I (tableau 4). Celle-ci présente de nombreux avantages : tout d’abord celui d’apporter, par l’observation, des connaissances qui vont nourrir la théorie, mais aussi la possibilité pour les chercheurs de s’appuyer sur la théorie pour comprendre et démystifier ce qu’ils observent. L’ensemble de ce processus de R-I s’inscrit dans une démarche de progrès continu visant à développer les connaissances et à concourir au progrès de la recherche scientifique.

Les résultats d’une Recherche Action & Intervention	Synthèse
Liu (LIU, 1997) <b>(R-A)</b>	<p>I. La résolution du problème concret en termes de démarches et de réalisation</p> <p>II. Des connaissances validées par l’expérimentation au cours de la recherche</p> <p>III. La formation d’une communauté éduquée : compétences individuelles et collectives</p> <p>IV. Des questionnements nouveaux pour des actions ou des études ultérieures</p>
David (David, 1999) <b>(R-I)</b>	<p>I. Contribue à la construction de la réalité :</p> <p>Du point de vue <i>méthodologique</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• observations, entretiens, analyse des données, investigation par test de l’effet des outils sur les acteurs de l’organisation</li> </ul> <p>Du point de vue <i>des résultats</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentations mentales des situations existantes</li> <li>• Conception d’outils de gestion et de dispositifs organisationnelles, pilotage du changement</li> </ul>

Tableau 4 : les avantages de la recherche-action et de la recherche-intervention

Ces méthodologies de recherche permettent aux chercheurs de ne pas s’éloigner de la réalité en adoptant une démarche associant en parallèle l’observation de terrain (interface directe avec le milieu professionnel) et la recherche bibliographique. Une description générale de notre méthodologie de recherche est présentée ci-dessous (figure 6).

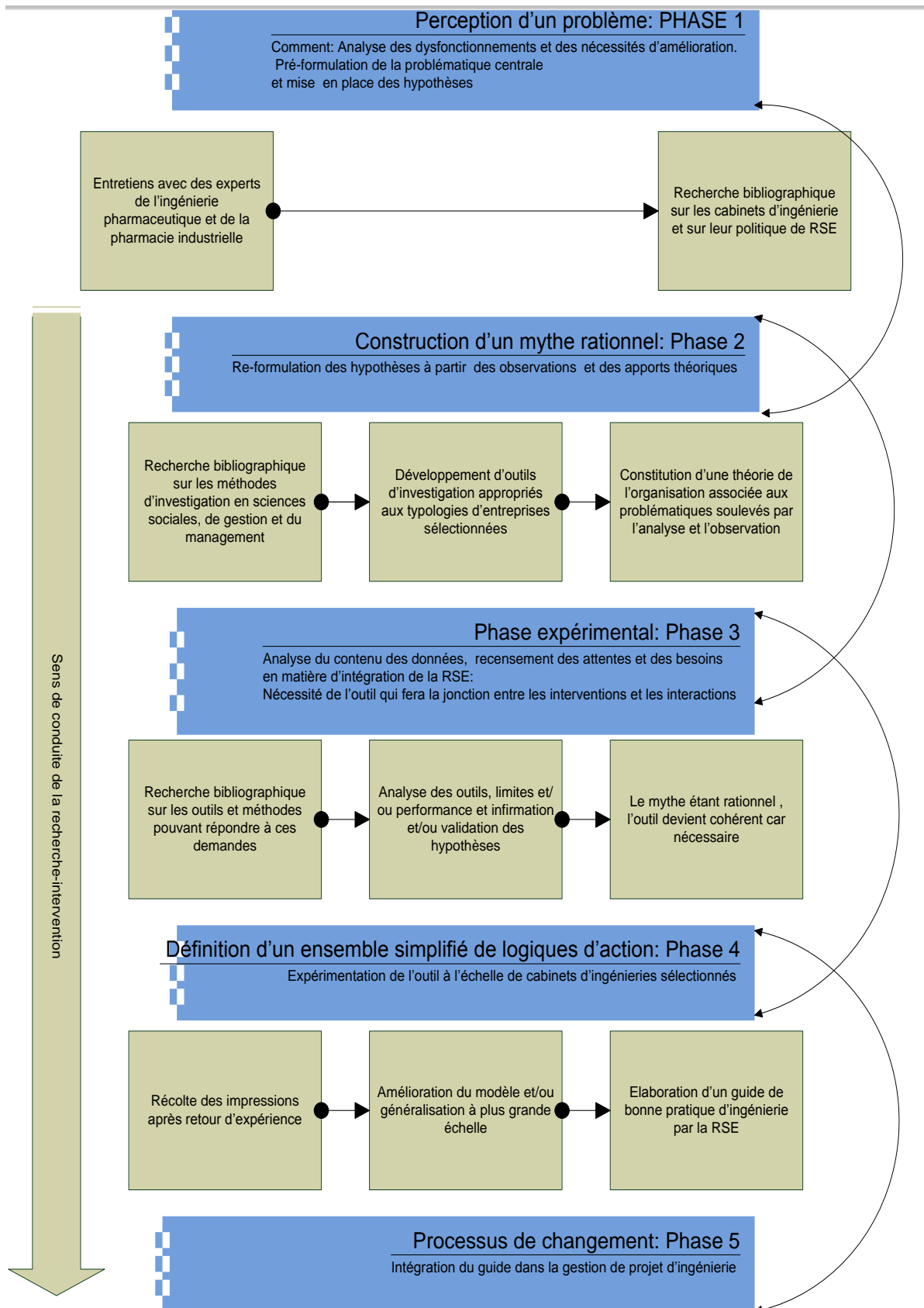


Figure 6 : Méthodologie de Recherche-Intervention inspiré de (Hatchuel, et al., 1986)

## **B. Définition de l’intérêt du projet de recherche**

### **B.1 Pourquoi le projet de recherche est né ?**

Il a été important pour nous de pouvoir définir quelle sorte de méthodologie de recherche est la plus adaptée à notre projet de thèse. Certes, au-delà des apports de la recherche bibliographique qui ont conforté notre posture de chercheur transdisciplinaire en R-I, il se trouve que le contexte général de notre thèse a été aussi un élément déclencheur. Ce contexte particulier a influencé notre choix de positionnement. C’est pourquoi il nous a semblé pertinent de décrire l’environnement dans lequel cette thèse est née, dans un premier temps par une présentation synthétique (confidentialité oblige) de l’entreprise ainsi que de sa division pharmaceutique française d’où émane le projet de thèse, mais aussi en livrant un ensemble de constatations et de prises de conscience de l’entreprise qui ont suscité la conduite d’un projet d’investigation par le biais d’une thèse.

#### **B.1.a De la prise de conscience à la nécessité d’une thèse**

L’entreprise dans laquelle j’exerce communique fortement au sujet du développement durable (DD) à travers des actions ciblées au sein de divers départements.

Une des premières incohérences que nous avons pu constater est que ces actions de communication sont principalement menées auprès des départements d’hygiène, de sécurité et de l’environnement, mais très peu évoquées dans les autres divisions du groupe. De plus, il semblerait que le terme de DD soit l’objet d’interprétations variées selon que l’on se trouve dans un département d’ingénierie, de mines et de métallurgie ou que l’on fasse partie d’une division dédiée aux métiers du bâtiment et des infrastructures. Mais il apparaît aussi, en matière de communication au sein du groupe, que les termes de DD ne soient pas directement associés à ceux de la RSE. À l’aune de ces premiers constats dans l’enceinte de l’entreprise, nous pouvons déduire qu’il y a un véritable problème de définition mais aussi de compréhension de ces deux concepts. Ce phénomène n’est certes pas étonnant, notamment en ce qui concerne le DD. On a rarement vu en effet un concept qui fasse autant parler de lui, qui donne lieu à des colloques à foison, à des publications diverses émanant de plusieurs champs d’étude (économique, politique, scientifique). Il n’est pas rare de voir que le terme DD est aussi largement utilisé par les médias pour y évoquer toute forme d’action ou d’information, ou encore de conduite honorable, liée principalement au domaine de l’environnement. On y voit là une confusion réelle autour de ce concept due sans doute à la complexité des champs qui y sont liés. Il nous semble donc

important de démystifier et de « déconstruire » (Richard, 2006) cette notion de DD. À cet effet, Richard essaie de comprendre dans sa thèse pourquoi les deux termes « développement » et « durable » sont liés et pourquoi ils ont pris une telle importance dans le paysage planétaire. Il en arrive au constat suivant : il n’existe pas une seule définition du DD, car il n’existe pas « *une seule réalité du développement durable* » (Richard, 2006). Il n’existe donc pas une seule manière de le définir ni de l’évaluer, il en existe de multiples (Pezzey, 1989).

Pour d’autres chercheurs, la notion de « *développement durable fait l’unanimité* » (Lascoumes, 2002) depuis plus d’une dizaine d’années au sein des politiques d’aménagement et de protection de l’environnement. À cela, il rajoute cependant que « *l’unanimité est toujours suspecte car elle dissimule la complexité du réel, la multiplicité des perceptions, les affrontements d’intérêts et l’hétérogénéité des stratégies des acteurs concernés* » (Lascoumes, 2002).

Même si les définitions sont multiples, chacun s’accorde sur le fait que derrière le concept de DD se tient l’idée qu’il faut pouvoir satisfaire équitablement les besoins relatifs au développement et à l’environnement des générations présentes et futures. Seulement faut-il encore que chacun d’entre nous ait la même interprétation de la notion de DD. Cette unanimité de nos pensées autour de ce concept est certes difficilement envisageable mais surtout suspecte car la définition du DD n’est pas stabilisée. Il convient donc de s’interroger non pas sur « *la portée et les précisions de la définition du concept mais plutôt sur l’analyse des interprétations des acteurs autour de celui-ci* » (Lascoumes, 2002).

Aussi, nous choisirons comme définition du concept de DD celle de Brundtland, publiée en 1987 par la CMED, sous le titre de « *Our common future* »<sup>3</sup> : « *Un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs* ».

Le DD<sup>4</sup> se définit autour de trois axes principaux : environnemental, économique, et social. Il nous semble important de situer cette notion dans le contexte de notre thèse.

En effet, l’objectif de notre thèse ne repose pas sur une étude à proprement parler des paradoxes découlant du concept de DD, mais plus principalement sur les fondements qui vont découler des changements de paradigme certains entre deux univers : le monde de l’ingénierie, où la technicité, le savoir-faire et l’expertise sont les maîtres-mots, et le monde de la RSE où les normes, les méthodologies ne sont pas encore unanimes ni figées. Nos travaux de thèse se focaliseront sur les moyens de faire rencontrer ces deux univers sur la base d’un objectif

<sup>3</sup> World Commission on Environment and Development, Our Common Future, Oxford University Press, 1987 (dit Rapport Brundtland).

<sup>4</sup> Les définitions et précisions autour du concept de développement durable et de la responsabilité sociétale seront apportées dans les deuxième et troisième parties.

commun : le développement durable. Cela passera par l’étude de la méthodologie permettant aux acteurs de l’ingénierie de se familiariser avec le concept du DD et de la RSE. De ce challenge, découle la question suivante : comment intégrer une démarche de DD au sein d’une entreprise d’ingénierie (multinationale) sans en perturber son principal cœur de métier : la gestion de projet. En effet, dans ce contexte, la gestion de projet est vue comme un produit de l’entreprise qui sera vendu aux donneurs d’ordre. C’est cette vente sous forme de prestation de service, qui permet d’assurer la pérennité de cette entreprise.

Cette problématique générale suscite plusieurs interrogations : l’intégration d’une démarche de RSE, qui est considérée comme la contribution de l’entreprise au DD (Brodhag, 2004), dans une organisation dont *le cœur de métier est la gestion de projet est-elle envisageable d’un point de vue stratégique, technique mais aussi financier ?* Si cela est le cas, *quels sont les moyens qui pourraient être alloués à ce projet et qui permettraient progressivement à cette multinationale d’aller vers une performance globale ?* D’autre part, le fait de s’inscrire dans une démarche non écocentrée centrée sur le DD et la RSE *n’entraîne-t-il pas des résultats pour l’entreprise qui vont au-delà de la performance globale ?* On peut penser par exemple à un impact marketing, qui permettra aussi à terme à l’entreprise de se démarquer de la concurrence en développant une nouvelle forme d’identité visant à réconcilier « *l’éthique et la stratégie* » (Durif, 2006).

C’est l’ensemble de ces interrogations multiples qui a provoqué l’intérêt de l’entreprise pour le DD et la RSE, et tout particulièrement au sein de la division des sciences de la vie dont je fais partie depuis septembre 2008. Ceci n’étant pas totalement un hasard sachant qu’une majorité des donneurs d’ordre, tels que les laboratoires pharmaceutiques entre autres, communiquent activement sur leur engagement en matière de RSE. Mais cette communication (sous forme de rapport annuel) a aussi des limites car on n’y précise pas les moyens et les outils qui permettent à ces industries pharmaceutiques et des sciences de la vie en général de construire une démarche concrète de RSE. Il y a donc là, clairement un enjeu stratégique majeur pour les maîtrises d’œuvre. Il est évident qu’un donneur d’ordre qui s’inscrit déjà dans une démarche de RSE choisira plus facilement dans le cadre d’une réponse à un appel d’offre par exemple, une ingénierie qui est en phase avec ses principes que le contraire.

C’est dans cette optique que les responsables de ce département m’ont conduit à m’engager dans la voie de la recherche par le biais d’une thèse, en complément de mon activité professionnelle, afin de mener à bien le projet suivant : « *L’Étude de faisabilité pour la mise en place d’une démarche de DD par la RSE au sein de la division des sciences de la vie sans en perturber son fonctionnement. Avec comme difficulté majeure découlant de la définition même du DD : la traduction de ce concept*

*« dans un langage adapté au monde de l’ingénierie et accessible pour l’ensemble des parties prenantes de l’entreprise. »*

Ces parties prenantes (PP), fournisseurs, sous-traitants, architectes... sont essentielles au bon fonctionnement de cette entreprise, il est donc important de les prendre en considération dans notre projet de recherche. À ces parties prenantes, l’entreprise doit la transparence, le dialogue, et la coopération (Delchet, 2006).

Cette nécessité de la traduction émane en effet du postulat selon lequel le DD est somme toute une nouvelle forme de convention (inspirée de la théorie économique des conventions) définie comme *« étant une solution arbitraire, aux contours mal définis, qui a pour objet de résoudre un problème d’incertitude, donnant du sens aux choix collectifs, en proposant une issue rationnelle à des actions individuelles sur la base de règles implicites ou explicites, à laquelle l’individu est supposé souscrire sans pour autant en connaître l’origine, la RSE semble être une réponse collective à un problème de coordination certes entre les parties prenantes et les sphères économiques et sociales autour du concept de développement durable, néanmoins elle ne donne pas aux acteurs désireux de s’inscrire dans cette démarche, les méthodes, ni les moyens pour y parvenir »* (Wolff, 2007).

En effet le point de départ de la théorie des conventions consiste à comprendre comment les individus parviennent à mettre en place des règles de coopération et de comportements dans des situations d’incertitude avec pour hypothèse centrale que les individus ont une rationalité limitée. Il est très clair pour les conventionnalistes que *« sans le secours d’objets collectifs irréductibles à la rationalité individuelle, les interactions entre acteurs individuels rationnels seraient incapables de produire à elles seules une réalité sociale déterminée »* (Dupuy, et al., 1989).

C’est pourquoi dans une logique de traduction, nous construisons nos travaux de recherche avec un cadre de référence en matière de RSE, en nous appuyant sur la norme ISO 26000. En effet, afin d’unifier et de créer une homogénéité sur le contenu de la RSE, une scène de négociations portée par l’ISO a permis la création d’une norme, l’ISO 26000 qui vise à élaborer un cadre de référence mondial pour la responsabilité sociétale des organisations (Brodhag, 2010).

### B.1.b Définition du cadre expérimental

Afin de pouvoir répondre à la mission qui m’a été confiée, il a fallu apporter un cadre expérimental à notre étude. C’est pourquoi nous avons transposé les interrogations (B.1a), notamment en matière de traduction du concept de RSE, à l’échelle de l’entreprise d’ingénierie SNC-Lavalin. Pour ce faire, nous avons choisi l’ISO 26000 comme norme de référence : cette norme semble en effet apporter un cadre méthodologique en matière de RSE qui est transposable à l’organisation grâce à ses doubles dimensions procédurales et substantives (Brodhag, 2010).



Parallèlement à cela, nous nous proposons d’étudier la  *faisabilité de la mise en place d’une démarche de RSE au sein de la division des sciences de la vie, de l’entité française du groupe SNC-Lavalin, en adoptant une démarche de recherche-intervention* (Plane, 2000). Dans cette situation, comme nous l’avons précisé dans les chapitres précédents, le chercheur est un intervenant, engagé dans un processus où il y a concurremment et successivement création de connaissances et de changement.

### B.1.c Définition des problématiques générales

Comme nous venons de le souligner précédemment, l’objectif de notre thèse est d’étudier la faisabilité de notre projet pour la mise en place d’une démarche de RSE au sein de la division des sciences de la vie de l’entreprise d’ingénierie. Outre cela, nous nous emploierons à démontrer que les modèles développés peuvent être transposables non seulement aux autres départements et divisions de l’entreprise mais aussi, par le mécanisme de la sphère d’influence (Porter, 1991), à d’autres entreprises d’ingénierie et à d’autres parties prenantes.

Ce projet d’entreprise axé sur la RSE soulève plusieurs questions :

1.  *Va-t-il susciter un intérêt pour l’ensemble des acteurs de l’entreprise d’ingénierie ?*
2.  *Est-il adapté à l’univers complexe du monde de l’ingénierie ?*
3.  *Peut-il devenir un catalyseur de changement profitable pour l’entreprise ?*

De l’ensemble de ces premières interrogations autour de notre projet de thèse découlent deux actions fondamentales :

- La nécessité de bien connaître l’environnement dans lequel ce projet se construit.
- La nécessité de développer par le travail de recherche, une méthodologie qui puisse permettre la mise en place d’une démarche de RSE sans qu’il soit nécessaire de modifier, ni de perturber l’ensemble de l’organisation actuelle de l’entreprise.

C’est pourquoi il est nécessaire, dans un premier temps, de présenter l’entreprise d’ingénierie SNC-Lavalin afin de bien comprendre dans quel contexte se déroule ce projet de recherche.

## C. Présentation de l’Entreprise

### C.1 Présentation du groupe SNC-Lavalin

SNC-Lavalin Inc. est l’un des plus importants groupes d’ingénierie et de construction au monde, et un acteur majeur en matière de propriété d’infrastructures et de services d’exploitation

et d'entretien. SNC-Lavalin<sup>5</sup> a des bureaux répartis dans tout le Canada et dans plus de 35 autres pays, et travaille actuellement dans une centaine de pays. Son siège social se trouve à Montréal, au Canada.

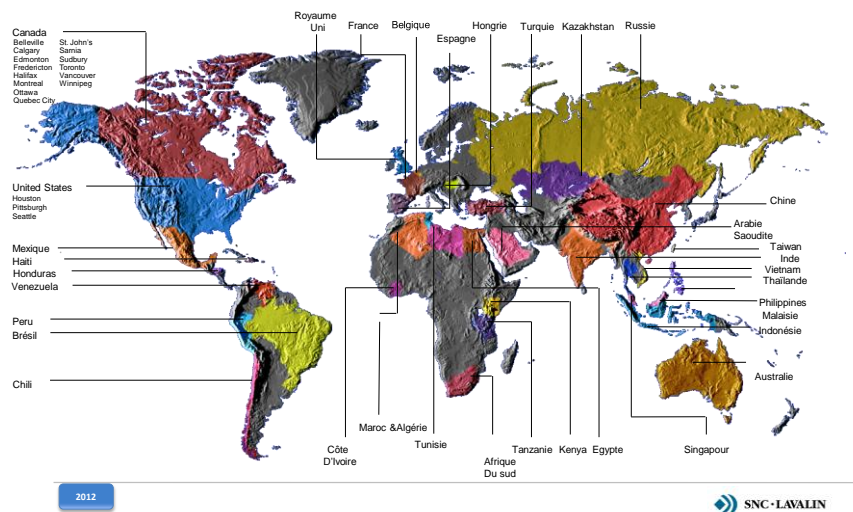


Figure 7 : Présentation du groupe SNC-Lavalin (SNC-Lavalin, Infozone)

Par le nombre d'employés, elle se classe parmi les 10 plus importantes firmes (Technip, Jacobs...) du genre au monde :

- Plus de 29 000 collaborateurs et collaboratrices en 2011,
- Parlant plus de 50 langues,
- Représentant 80 nationalités,
- Réalisant des projets dans plus de 100 pays,
- Des bureaux dans tout le Canada et dans 35 autres pays,
- Formant un réseau international qui se développe depuis 100 ans,
- 5.101 milliards d'Euros de chiffre d'affaires en 2011,
- Pour un bénéfice net de 150,3 millions d'Euros en 2011.

Le métier : le secteur d'activité de l'ingénierie désigne l'ensemble des fonctions qui mènent de la conception aux études, en passant par les achats et le contrôle de fabrication des équipements, à la construction et à la mise en service d'une installation technique ou industrielle. Ainsi, SNC Lavalin ne construit aucune réalisation directement avec son personnel, mais préfère faire appel à des sous-traitants spécialisés, que nous qualifierons de parties prenantes (PP).

<sup>5</sup> Dans le cadre de ce travail de thèse, pour des raisons de confidentialité et de protection industrielle, certaines données propriétés de l'entreprise SNC-Lavalin mais aussi liées aux travaux de recherche ne pourront être communiquées. Celles-ci resteront la propriété du groupe SNC-Lavalin.

### C.1.a Une synthèse de l'histoire du groupe

La création du Groupe SNC-Lavalin Inc. remonte à 1911, lorsque trois canadiens fondent un petit cabinet d'ingénieurs-conseils. Au fil des années, la firme connaît une croissance constante et se taille une réputation d'excellence au Canada dans les secteurs du génie civil, et de l'énergie et des procédés industriels. Cette diversité d'activités lui permet de surmonter un grand nombre d'épreuves et de grandir rapidement par de la croissance externe en rachetant successivement ses différents concurrents.

En 1970, l'entreprise s'appelle alors SNC Inc., initiales des noms de ses trois principaux fondateurs. L'entreprise ajoute à sa gamme de services la gestion de projets, la réalisation de projets clés en main, le financement de projets, et l'exploitation de concessions privées comme publiques (mines, autoroutes, aéroports). En 1986, SNC Inc. entre en bourse et en 1991, SNC-Inc. fusionne avec son concurrent principal sur le sol canadien, Lavalin-Inc.

Cette fusion donne naissance au groupe SNC-Lavalin Inc., la plus grande société canadienne aujourd'hui par le nombre d'employés. À ce stade, la société jouit d'une quasi exclusivité sur le marché de l'ingénierie au Canada et pense alors à conquérir le monde.

C'est à partir de 1996 que le groupe va accélérer son développement en Europe, en achetant la société PINGAT (à Reims, qui deviendra le siège social Europe). L'acquisition de cette société sera le début d'une longue liste dans le secteur de l'Ingénierie construction.

### C.1.b Focus sur la division Européenne du groupe

Le groupe, fidèle à sa stratégie, continue donc de racheter de nombreuses entreprises et chaque année est marquée par de nouvelles acquisitions :

- 1996 : Pingat Agroalimentaire (Reims)
- 2000 : Michard Bâtiment (Paris)
- 2002 : Boplan Bâtiment (Nantes)
- 2003 : Fimatec Bâtiment (Monaco)
- 2004 : Sogequip Chimie Pharm (Lyon)
- 2005 : Chovet Matériaux Energie (Lyon)
- 2006 : Filiales Belges et Hongroises Chimie Gaz
- 2007 : Intecs Pétrole Gaz (Madrid, Espagne)
- 2008 : SLIOil & GazPétrole (Londres, Angleterre)

Le groupe s’étoffe de nouvelles compétences jusqu’à former une « fédération » de filiales.



Figure 8 : Localisation des différentes filiales SNC Lavalin en Europe

En 2010, le groupe entame en Europe une vaste politique de rassemblement des compétences afin :

- de créer quatre divisions multi-sites spécialisées dans un domaine d’activité ;
- de renforcer les synergies ;
- de rationaliser les coûts ;
- de créer de grands pôles de compétences.

En Europe, le groupe se structure aujourd’hui autour de *quatre* divisions :



Figure 9 : Présentation des divisions du Groupe SNC-Lavalin

### C.1.c Présentation de la division « procédés industriels » SNC Lavalin DPI

SNC Lavalin Division Procédés Industriels (DPI) est donc une entité nouvelle créée début 2012 en Europe et au sein du groupe. Cette entité se compose de trois sites qui sont chacun référents dans un domaine d’activité :


Site	Domaine d’activité	Quelques Clients
<b>Bruxelles (Belgique)</b> 200 employés	Stockage de Gaz, Engrais, Sucre, Fermentation	
<b>Madrid (Espagne)</b> 50 employés	Transport de Gaz, Stockage de Pétrole	
<b>Lyon</b> 200 employés	Chimie, Raffinage de Pétrole, Matériaux Céramiques	

Figure 10 : Présentation de la division DPI SNC-Lavalin

Cette division travaille sur trois sites distincts mais dont la direction est commune. Elle définit les grandes lignes de la stratégie de l’entreprise puis fait travailler ensemble les différentes entités dans un but commun. Ainsi, les ressources de l’ingénierie travaillent sur les mêmes documents et partagent les informations via un outil informatique (PDM : Project Développement Manager) développé par SNC Lavalin. Ce réseau unique permet à SNC Lavalin DPI de répondre aux attentes des clients dans le monde entier.

### C.1.d Présentation de la division « procédés industriels » SNC Lavalin DPI Lyon

SNC Lavalin s’est développé depuis l’année 2004, dans la région de Lyon, en rachetant notamment deux entreprises dynamiques et en bonne santé, Sogequip (Solaize) et Chovet (Lyon). L’entreprise Chovet, créée dans les années 1980, était spécialisée dans le domaine des matériaux et notamment dans la construction de verrerie. Cette société de 50 employés avait acquis une réputation solide dans ce domaine chez des clients comme Saint-Gobain, Verallia, Saverglass.

J’ai pris mes fonctions en tant que responsable qualification pharmaceutique en septembre 2008 dans une division de Sogequip, une entreprise créée en 1970 qui comptait 140 employés en

2009. Ses principaux domaines d’activité était la chimie et la pharmacie, avec pour client Sanofi, MSD, Pfizer, Genzyme, BASF, Diester, et d’autres encore.

Les structures organisationnelles de Sogequip et Chovet étaient axées sur la gestion de projets. L’organigramme présenté ci-après (cf. figure 11), détaille l’ensemble des composantes de l’entreprise.

Chacun des projets se voit attribuer un chef de projet (responsable des relations client, du planning projet, de la gestion financière du projet, et du suivi général des études), un ingénieur projet (responsable des études de construction, de la coordination technique du projet) et un ensemble de supports transversaux dits techniques qui menaient les études nécessaires à la conception, au dimensionnement, à l’écriture des cahiers des charges de commandes, et enfin au suivi de chantiers. Ses supports se déclinent en services techniques.

En janvier 2010, la direction a annoncé la fusion des deux filiales, Sogequip et Chovet pour donner naissance en septembre 2010 à SNC Lavalin DPI, Division Process Industriel, et à la division SNC-Lavalin Pharma qui disposent de deux centres d’excellence principaux (Paris et Lyon). Techniquement, ces deux filiales (Chovet et Sogequip) ont une approche projet identique, mais dans des secteurs d’activités différents. C’est pourquoi la direction a mis en place dans chaque filiale avant la fusion une multitude d’actions afin de formaliser les méthodes d’études et de conception de chaque entreprise.

SNC Lavalin compte dans ses effectifs une majorité de cadres ; la grande majorité des effectifs sont des techniciens supérieurs, ingénieurs et docteurs. Le personnel est donc très spécialisé et hautement qualifié (plus de 2000 personnes en Europe) dans les domaines de la gestion de projet, de procédés chimiques, pharmaceutiques et pétroliers, de la construction et du bâtiment, de l’électricité, de l’instrumentation, de l’automatisme, et du dessin industriel.

## C.2 SNC Lavalin Pharma

### C.2.a Présentation de la division « pharmaceutique et des sciences de la vie »

Le département de l’ingénierie pharmaceutique appartient à la division des sciences de la vie, qui bénéficie d’une répartition géographique dans les quatre principaux continents (Amérique du nord, Europe, Afrique et Asie). Plus de 750 personnes exercent dans le domaine de la pharmacie, des biotechnologies, de la cosmétologie et des dispositifs médicaux. En Europe, il y a quatre centres d’expertise principaux que sont Paris, Lyon, Bruxelles et Bâle.

Dans le cadre de mes activités, je suis rattaché au bureau de Paris (d’Ivry sur Seine) mais je suis amené à naviguer entre les centres de Lyon et de Paris.

La figure 11, ci-dessous, donne un aperçu (confidentialité oblige) de ma position dans l’organigramme de l’entreprise. En effet, j’occupe deux fonctions diverses mais complémentaires : celle de responsable du développement des projets pharmaceutiques au Maghreb mais aussi celle de chef de projet dans le domaine de la mise en service et de la qualification.

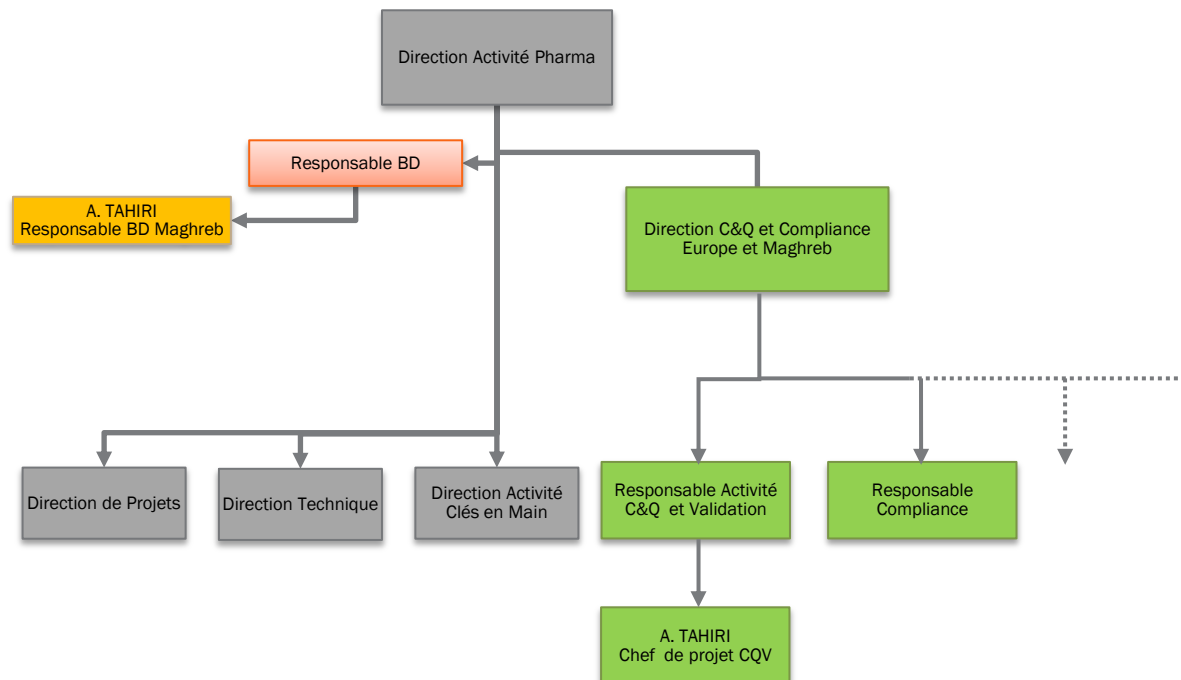


Figure 11 : Position du doctorant dans l'organigramme de la division pharmaceutique France

### C.2.b Présentation des métiers de la division pharmaceutique et des sciences de la vie

Dans le cadre de notre thèse, nous reviendrons plus en détails sur la spécificité des métiers de l'ingénierie pharmaceutique dans les chapitres suivants. Il convient cependant de noter que les expertises principales sont :

- L'ingénierie et la construction
- La gestion de projet en mode clé en mains, maîtrise d'œuvre ou en mode assistance à maîtrise d'ouvrage
- La mise en conformité réglementaire
- La mise en service, la qualification des équipements pharmaceutiques et la validation des procédés
- La formation aux bonnes pratiques d'ingénierie et aux métiers liés à la pharmacie industrielle

## D. Points clés de la première partie

À travers ce chapitre, nous avons pu présenter le contexte dans lequel non seulement cette thèse est née mais aussi dans quel environnement elle se déroule :

- *Le doctorant a un statut salarié et exerce en tant qu’ingénieur*
- *Il est responsable de développement d’affaires dans la division pharmaceutique française du groupe canadien SNC-Lavalin.*

D’autre part, les travaux de recherche bibliographique nous ont amené à choisir d’adopter une démarche de recherche de type Recherche-Intervention.

- *Celle-ci a pour avantage de permettre au doctorant de profiter de sa position de chercheur en activité professionnelle pour alimenter successivement la théorie par l’observation du terrain et par voie de conséquence d’alimenter pareillement le terrain d’observation.*
- *D’autre part, grâce à la méthodologie de Recherche-Intervention, il est important de souligner que le sujet de recherche s’est progressivement précisé au fur et à mesure du déroulement de la thèse.*

Le projet de thèse émane de certaines interrogations posées par le département science de la vie de la division française des Sciences de la vie du groupe canadien, SNC-Lavalin.

Le sujet de thèse est donc le suivant :

**"Innovation par la responsabilité sociétale dans la gestion de projet d’ingénierie :  
cas de l’ingénierie pharmaceutique"**

Il se matérialise dans le contexte de notre recherche par :

*Une étude de faisabilité pour la mise en place d’une démarche de responsabilité sociétale au sein des entreprises d’ingénierie par une démarche de R.I appliquée au département d’ingénierie pharmaceutique du groupe Canadien SNC-Lavalin.*



## **Deuxième partie**

**Un défi :**

**L'entreprise face au changement  
La gestion de la complexité,  
un pas vers l'innovation.**

*« D'une grande complexité, une grande simplicité émerge. »  
Winston Churchill*



## **A. Le changement pour l’entreprise : un défi complexe pour l’innovation**

### **A.1 Introduction de la deuxième partie**

Nous souhaitons dans cette deuxième partie, positionner notre travail de thèse et développer nos problématiques et nos hypothèses de recherche.

Dans un premier temps, nous caractériserons le contexte dans lequel se trouve l’entreprise (A.1.a), puis nous définirons l’entreprise comme un système ouvert, complexe, à la recherche de l’équilibre dans un environnement lui aussi complexe et incertain (A.1.b).

Cette analyse nous conduira à bien comprendre les spécificités ayant trait à notre objet de recherche (l’ingénierie) (B.1.a). Pour ce faire, une lecture s’appuyant sur les théories de l’organisation nous permettra d’identifier les paramètres et les difficultés que l’entreprise doit analyser afin de faire face à la complexité (B.1.d). En combinant une approche macroscopique et une vision microscopique de notre objet d’étude, nous serons en mesure de définir plus précisément notre problématique de thèse ainsi que nos hypothèses de recherche.

La finalité de notre travail étant de pouvoir définir si notre objet d’investigation, le modèle de l’ingénierie, peut s’inscrire, dans cet environnement complexe, dans le changement par l’innovation (C.1.a).

#### **A.1.a L’entreprise est dans un système complexe**

##### **A.1.a.1 - Définition de la complexité : concepts et théories**

C’est au biologiste von Bertalanffy que l’on doit les premiers travaux réalisés en 1928 sur le concept de la complexité dont une des théories était d’appréhender les organismes vivants comme des systèmes vivants (Bertalanffy, 1956). D’autres chercheurs étudièrent le concept de complexité à travers plusieurs disciplines : McCulloch et Pitts en neurologie (McCulloch, et al., 1943), Wiener en cybernétique (Wiener, 1948) et Von-Neumann sur les automates cellulaires (Von-Neumann, 1966). C’est dans les années 80, grâce à l’avancée des technologies nouvelles en mathématique et en informatique, que les recherches dans le domaine de la complexité s’intensifient, notamment à travers les travaux sur les sciences des structures (Haken, 1981) et les sciences physiques (Prigogine, 1980).

Cette brève synthèse historique nous a permis de retracer les premiers pas du concept de complexité. Néanmoins, il est jusqu’à ce jour très difficile de le définir précisément.

C’est pourquoi nous proposons de retenir la définition suivante : pour Morin, la complexité est « un tissu de constituants hétérogènes inséparablement associés » (Morin, 1990).

Langrand-Escure considère, quant à lui, que la complexité est fonction de la manière dont on la regarde et de qui la regarde, ainsi la complexité d’un système est une propriété combinée du système et de son interaction avec un autre système : l’observateur par exemple (Langrand-Escure, et al., 1998). D’autres précisent que certes la complexité est implicitement liée à un système mais qu’il faut prendre en considération le fait que ce système à l’étude peut réagir différemment en fonction des instruments de mesures et d’observations utilisés (Thietard, et al., 1995).

La complexité peut aussi être définie comme un état résultant de l’interaction d’un ensemble d’éléments indépendants mais toutefois liés par des interactions (Thietard, et al., 1997). D’autres chercheurs préfèrent définir cette notion par son contraire en mettant en évidence ce qui caractérise les systèmes simples (Casti, 1994).

Casti indique que « la simplicité » (Casti, 1994) se caractérise par :

1. Un système simple
2. Un comportement prévisible
3. Un nombre limité d’interactions et de boucles de rétroaction
4. Une prise de décision centralisée
5. Une décomposition possible de ce système en sous-systèmes

En effet, afin de comprendre un système complexe, il convient d’abord de le simplifier en vue de « découvrir son intelligibilité » (Le-Moigne, 1995).

C’est donc dans cette optique que nous tenterons dans le chapitre suivant de situer notre objet de recherche (l’ingénierie) à travers une étude comparative entre ces deux notions, le concept de complexité et son contraire, la simplicité.

#### A.1.a. II - Caractérisation d’un milieu complexe

Nous retenons donc que la complexité peut se définir par la variété des éléments composant un système et par les interactions entre ces derniers. En outre, cette complexité tient du fait que dans tout système organisé, il y a malgré tout une part d’incertitude due aux limites de la connaissance mais aussi au fait qu’un système n’est jamais stable. Cette forme d’instabilité peut

provoquer implicitement l’émergence du nouveau. Avenier décrit d’ailleurs comme complexe un phénomène dont la représentation apparaît « *irréductible à un modèle unique aussi compliqué soit-il* » (Avenier, 1992).

Il faut donc comprendre que les caractéristiques des éléments en interaction et d’imprévisibilité des effets se trouvent au sein des organisations. Comme le souligne Thompson, toute organisation complexe combine trois types d’interdépendances et trois types d’incertitudes (Thompson, 1967) :

- ✓ Une interdépendance avec son environnement
- ✓ Une autre avec ses propres composants
- ✓ Une interdépendance entre ses composants.

Ces interdépendances correspondent à trois types d’incertitudes auxquelles l’organisation complexe se voit confrontée :

- Une incertitude générale liée à l’impossibilité de raisonner en termes de causalité linéaire ;
- Une incertitude contingente due au fait que le résultat de l’action est en partie déterminé par les actions des éléments de l’environnement ;
- Une incertitude interne qui tient de l’interdépendance des parties qui la constituent.

On comprend à travers l’analyse de Thompson que si l’on veut appréhender un phénomène sous l’angle de la complexité, cela nous pousse à remettre en cause les démarches linéaires classiques en n’acceptant plus les approches simplificatrices de cause à effet, de l’ordre et du désordre, d’autonomie et d’interdépendance. On choisit donc de s’inscrire dans le domaine du dynamique non linéaire. Ces systèmes dynamiques non linéaires regroupent notamment les organisations sociales : en effet, les organisations humaines sont composées d’acteurs en interaction dans des systèmes non figés. Ces acteurs multiples s’emploient à juste titre à coordonner, à planifier, à échanger des informations, à interagir, à prendre des décisions et ceci de façon dynamique et non linéaire, mais toujours avec hésitation et tâtonnement car comme le souligne Mintzberg : dans les organisations, les approches systématiques de coordination et de planification sont souvent combinées aux tâtonnements et au hasard (Mintzberg, 1982).

À partir de cette première analyse sur le concept de complexité, et en considérant notre démarche de recherche développée dans la première partie, on observe des similitudes entre les systèmes non linéaires et l’entreprise d’ingénierie. On pourrait définir *l’entreprise d’ingénierie comme étant un système organisationnel complexe non linéaire, qui est en interaction perpétuelle avec plusieurs environnements où la notion d’incertitude est omniprésente*. Car l’entreprise d’ingénierie est donc de fait un

système complexe et rempli de variables aléatoires et inconnues. D’ailleurs le fait que l’entreprise soit en étroite relation avec son environnement (Grasset, et al., 1996) amplifie ce phénomène d’incertitude.

### A.1.a. III - L’entreprise est un système complexe

L’entreprise étant, comme nous venons de le définir, un système ouvert qui se trouve en étroite relation avec son milieu, il est par conséquent assez difficile de la modéliser. Il n’en demeure pas moins que certains chercheurs comme Jay Forrester représentent l’entreprise comme une équation à différentes inconnues et où lesdites inconnues sont modélisées par des propriétés attribuées au système (Forrester, 1976). Partant de là, il spécifie qu’un système se distingue par les cinq propriétés suivantes :

1. Il est concret : il est animé par des hommes
2. Il est finalisé : il a un objectif défini
3. Il est organisé : il a une typologie et une structure
4. Il est dynamique : il est vivant (selon les principes thermodynamiques de l’entropie et de la néguentropie)
5. Il est régulé : il est dirigé donc animé.

Cette analyse de Forrester peut être transposée au domaine qui nous occupe, à savoir celui de l’ingénierie.

En effet, une entreprise d’ingénierie est, en tant que société bénéficiant d’un statut juridique, une organisation concrète. Elle a un but défini qui est d’apporter de l’expertise aux donneurs d’ordre. D’autre part, l’ingénierie dispose d’une typologie propre et dynamique. Et enfin, cette organisation est régulée par la loi d’économie du marché de l’offre et de la demande.

*Ainsi, l’entreprise d’ingénierie est, telle que nous la définissons, un système organisationnel complexe non linéaire, qui est en interaction perpétuelle avec plusieurs environnements, où la notion d’incertitude est certes omniprésente, mais qui se caractérise par une organisation concrète, régulée, ayant un but défini, ainsi qu’une typologie propre et dynamique.*

En ce sens, nous pouvons qualifier notre objet de recherche en un système à la fois complexe mais aussi « Forrestien » (Forrester, 1999) donc obéissant à la théorie de la systémique. Cette définition de l’entreprise d’ingénierie comme un système complexe et Forrestien nous semble acceptable mais pas tout à fait recevable, car elle fige l’entreprise dans une sorte de structure éco-centrée où elle se suffit à elle-même pour vivre tout en faisant abstraction des événements qui

l'entourent. Cette vision de l'entreprise autosuffisante n'est donc pas tout à fait réaliste. Deux chercheurs en psychologie, Fred Emery et Eric Trist, vont apporter une dimension sociale à cette définition (Emery, et al., 1975) à travers leurs travaux principalement orientés sur les activités d'extractions minières en Angleterre.

Ils observent que l'introduction sociale de machines dans une organisation à la base manuelle entraîne des dysfonctionnements non seulement en ce qui concerne les rendements et la productivité mais aussi parmi les salariés. Il en résulte une prise de conscience autour de la notion d'équipe et de bien-être social en tant qu'élément primordial. C'est là un aspect qui devient nécessaire dans la régulation de l'organisation de l'entreprise. Il faut donc que cette dimension sociale de l'entreprise en tant que système complexe soit combinée au maintien de la technique et de l'expertise qui font sa valeur ajoutée. Emery & Trist identifient donc une organisation comme étant avant tout un système sociotechnique. C'est un système ouvert composé d'un sous-système technique et d'un sous-système social. Ni l'un ni l'autre ne peuvent être dissociés.

L'entreprise en tant que système doit par conséquent tenir compte des contraintes techniques et sociales internes à l'organisation (Emery, 1969), mais aussi externes à l'entreprise, comme le souligne Avenier qui formule l'hypothèse d'interactivité « entreprise-milieu » (Avenier, 1993) selon laquelle l'entreprise ne se définit qu'au travers de ses interactions multiples avec son environnement. On comprend donc que l'entreprise ne doit pas se réguler uniquement autour de ses objectifs de production et de rentabilité. Ceci est d'ailleurs en adéquation avec une des bases de la théorie systémique, qui indique que les organisations sont ouvertes sur leur milieu et doivent atteindre une relation appropriée avec celui-ci afin de survivre (Morgan, 1986).

L'idée originelle de cette approche de la théorie systémique est de comprendre certains objets comme des ensembles d'éléments en relation, et ouverts sur un milieu avec lequel ils peuvent interagir. C'est encore une fois la figure du vivant en tant qu'organisme interagissant avec son environnement qui est ici prise comme modèle. En matière de gestion, l'ingénieur français polytechnicien Jacques Mélése qui formalise ainsi une *Analyse Modulaire des Systèmes (AMS)* pour piloter la stratégie d'entreprise, considère que la *théorie générale des systèmes* s'applique parfaitement bien à l'étude des organisations : « Un système est un ensemble d'éléments en interaction, distinct de son environnement avec lequel il peut être en relation » (Mélése, 1979).

Jacques Mélése confirme que l'entreprise, en tant qu'organisme complexe composé de multiples parties connectées, en évolution permanente sous l'action de l'environnement et de ses dirigeants, est assimilable à un système.

L'entreprise est alors comprise comme un ensemble de parties interconnectées et évoluant sous l'effet de son environnement. Cela revient en définitive à faire de l'entreprise *une machine*

*organisée ouverte transformant des flux entrants et sortants. Cette analyse nous permet d’affiner notre définition de l’entreprise d’ingénierie : ainsi, non seulement elle est un système organisationnel complexe non linéaire, qui est en interaction perpétuelle avec plusieurs environnements où la notion d’incertitude est certes omniprésente, mais qui se caractérise toutefois par une organisation concrète, régulée, ayant un but défini ainsi qu’une typologie propre et dynamique, mais elle est également une machine organisée ouverte, composée de multiples parties connectées qui sont en interaction et en évolution permanentes sous l’action de l’environnement à la fois interne mais aussi externe à sa propre structure.*

D’autres chercheurs en stratégie des organisations ne se contentent pas de cette vision étroite et mènent une réflexion plus loin encore. C’est le cas de Soula qui avance l’idée que la pensée systémique a ses limites car elle représente l’entreprise comme « *une organisation fantasmée qui ne correspond pas à la réalité fondamentalement transversale des opérations qui doivent être menées en son sein* » (Soula, 2012). Pour pleinement approcher le fonctionnement réel et souhaité de l’entreprise, il faut la considérer comme une « *forme dynamique tendant à se faire machine elle-même par des agencements inédits en fonction de son intention stratégique donc de développement* » (Soula, 2012).

L’entreprise ne doit donc pas rester figée et vivre sur ses acquis. Elle doit avoir des intentions stratégiques de développement et de croissance portant sur le moyen et le long terme.

Cette pensée est d’ailleurs suggérée par Ikujiro Nonaka dans ses travaux sur « *l’organisation hypertexte* » (Nonaka, et al., 1997) qu’il définit comme étant la forme la plus à même de capter la création de connaissance organisationnelle, et par conséquent d’encourager l’innovation. Ainsi, « la caractéristique clé d’une organisation hypertexte tient dans la capacité de ses membres à changer de contextes » (Nonaka, et al., 1997), ceux-ci se déplaçant aisément d’un contexte à l’autre .

Tandis que Soula sous-tend la formalisation et donc aussi les connaissances formelles explicites, Nonaka au contraire s’intéresse aux connaissances tacites. C’est la différence entre les systèmes cybernétiques de Wiener (Wiener, 1947) et de Forrester (Forrester, 1968) et les systèmes biologiques et plus encore sociaux. Alors que l’ingénierie est supposée développer une formalisation, il y a donc de ce fait une forme d’ambiguïté informelle.

Ces diverses approches nous permettent d’ajouter un élément nouveau à notre définition de l’entreprise d’ingénierie : il s’agit d’une forme *d’organisation hypertexte* en plus des caractéristiques précédemment citées qui la déterminent.

Plus synthétiquement, nous choisirons de définir notre objet d’étude, l’entreprise d’ingénierie, comme un système complexe ouvert caractérisé par des interactions continues et dynamiques et parfois aléatoires avec des acteurs internes et/ou externes à son milieu. Ce sont ces acteurs que nous définirons comme étant des parties prenantes (PP) à l’entreprise d’ingénierie.



Cette analyse prouve donc que l’organisation d’ingénierie peut être définie comme un système socio-technique ouvert certes complexe mais dans lequel il peut y avoir une porte d’entrée pour l’innovation. C’est la raison pour laquelle la notion de complexité ne doit pas être associée à une vision problématique négative. Au contraire, à l’image de Yatchinovsky, il faut la considérer comme une source de richesse (Yatchinovsky, 1999). Melèse se propose quant à lui d’élargir cette approche en soulignant que « *la complexité est une richesse de l’information et des interconnexions, variétés des états et des évolutions possibles* » (Melèse, 1990).

Partant de ces différentes approches, il nous a semblé nécessaire d’articuler nos travaux de recherche autour de la notion de complexité. Cette démarche aura donc des conséquences sur les modèles de représentation que nous utiliserons pour la suite de nos travaux. À terme, un de nos objectifs sera de réussir par nos travaux à démontrer que cette forme de complexité dans laquelle se trouve notre objet de recherche ne représente pas un frein à son changement vers l’innovation.

C’est dans cette perspective que nous allons tenter de « décomplexifier » notre objet de recherche en nous appuyant principalement sur la théorie générale des systèmes.

### A.1.b L’entreprise, un système socio-technique ouvert

#### A.1.b.1 - L’entreprise d’ingénierie : une lecture reposant sur la théorie générale des systèmes

En sciences sociales, le concept originel de *société* désigne une somme d’individus, d’atomes sociaux (*homo æconomicus*). Une représentation qui a peu à peu laissé le pas à une interprétation plus moderne de la société, ainsi que de l’économie et de la nation, les assimilant dès lors à des ensembles organisés au-dessus des parties : cela va engendrer de nouveaux modes de pensée. Ces réflexions vont démontrer que les lois de la physique ne sont pas suffisantes pour expliquer l’univers et aboutir à la création de théories généralisées dans différents domaines (biologie, économie qualitative, économétrie). On parlera donc de système ouvert pour les organismes vivants car ils sont en interaction permanente avec leur environnement, et de système fermé pour la physique conventionnelle et la physique-chimie. La théorie générale des systèmes permet d’analyser « des systèmes de divers ordres qui ne peuvent s’appréhender par l’étude de leurs parties prises isolément » (Bertalanffy, 1973). C’est la naissance d’une nouvelle discipline scientifique qui vient s’ajouter aux différentes disciplines (sciences exactes) : *la théorie générale des systèmes*.

Von Bertalanffy distingue donc deux types de systèmes qui prouvent la limite de la physique conventionnelle (qui ne traite que des systèmes fermés).

- ✓ *le système ouvert* : en relation étroite avec l'environnement (organisme vivant)
- ✓ *le système fermé* : n'est pas directement en relation avec son environnement (isolement).

Ces systèmes ouverts obéissent à des lois générales qui sont :

- *L'entropie* : dans les processus irréversibles, l'entropie doit croître (production et/ou importation).
- *L'équifinalité* : dans un système fermé l'état final est déterminé de façon univoque avec les conditions initiales. Un système ouvert peut prétendre à une équifinalité dans la mesure où il atteint un état stable en ne subissant plus les lois physiques.
- *La néguentropie* : les états qu'adopte le système se complexifient avec le temps.

Cet apport de la théorie générale des systèmes nous indique que l'entreprise d'ingénierie en tant qu'organisation se trouve dans un environnement complexe qu'il va falloir « décomplexifier ». C'est pourquoi il nous semble pertinent de tenter d'établir une comparaison entre la notion de complexité et son contraire.

L'analyse que nous proposons ci-après (tableau 5) va nous permettre de positionner notre objet de recherche, l'ingénierie, par rapport à ces deux notions contraires que sont la complexité et la simplicité :

	Système simple	Système complexe	L'ingénierie
Comportements	Prévisibles	Contre-intuitifs = « acausaux »	acausaux mais à rendre prévisibles = propre de l'expertise
Interactions	Limitées	Multiples	Multiples avec multiples projets = multiples acteurs
Rétroaction	Peu de boucles de rétroaction	Nombreuses boucles	Nombreuses rétroactions
Prise de décision	Centralisée, autorité unique	Diffusée par plusieurs autorités	Par organisation et par projet
Rationalité	Unique	Limitée	Multiple
Décomposition	Possible	Difficilement décomposable	Décomposition par projet possible
Quantification	Facile = un état	Difficile = plusieurs états	Multiples états
Équilibre	Stable	Instable et stable	Recherche permanente de l'équilibre
Risque	Mesurable	Contrôlable par mesure	Difficilement mesurable car trop de variables

Tableau 5 : Positionnement de l'ingénierie par rapport au système dit simple et complexe

Cette étude comparative nous permet de comprendre que l'ingénierie peut être définie comme un système complexe où la variété des éléments qui le composent sont dans un univers dans lequel les interactions entre les éléments sont mutuelles et désorganisées. Le but est qu'à terme ce système parvienne à un état d'équilibre et puisse trouver l'énergie nécessaire à sa survie dans l'environnement au sein duquel il se trouve. Ainsi l'ingénierie étant définie comme un système ouvert et complexe, on peut en déduire que l'introduction d'un processus d'innovation dans cette forme de typologie d'entreprise nécessite de trouver une porte d'entrée pour y intégrer le changement.

En effet, on peut penser que dans une organisation du type ingénierie, en tant que société d'expertise obéissant aux sciences dites dures de l'ingénieur, très peu de place est accordée à l'incertitude, à la désorganisation, et donc implicitement, très peu de place aussi au changement. On suppose donc que dans ce type d'entreprise, la liberté des acteurs est restreinte. Ce paradigme est toutefois invalidé par les travaux de Roche, lequel souligne qu'au contraire comme les comportements des acteurs dans tout type d'organisation ne sont toutefois jamais complètement prévisibles et donc parfois incertains et ambigus, il y a implicitement dans cette interstice d'incertitude un espace de liberté pour les acteurs (Roche, 2000). Cet espace de liberté est un vecteur propice au changement et à l'innovation. En effet, c'est dans cet espace que les acteurs affirment, malgré les normes et la réglementation –surtout dans le cadre de l'ingénierie, où l'expertise laisse très peu de place à l'incertitude –, une certaine volonté d'autonomie et donc de liberté. Les acteurs pourront ainsi profiter de leur espace de liberté pour encourager le changement et porter l'innovation au sein même de cet espace d'incertitude entre les sciences de l'ingénieur (ingénierie) et la sociologie des organisations. Le lien entre le paradigme de la modélisation parfaite défendu par la systémique, qui est aussi inhérent aux métiers de l'ingénierie, et la modélisation imparfaite due à la liberté des acteurs pourrait être vectorisé par la responsabilité sociétale (cette hypothèse de recherche sera détaillée dans la troisième partie de la thèse). En effet, quitte à profiter d'un espace de liberté autant le faire pour une cause noble telle que la responsabilité sociétale (RSE) pour le développement durable (DD).

Cet apport de la théorie générale des systèmes nous permet de comprendre que l'entreprise d'ingénierie en tant qu'organisation se trouve donc dans un environnement complexe entre les sciences de l'ingénieur et la sociologie des organisations. Par conséquent, il nous appartient de l'étudier pour savoir s'il y a dans ce système complexe une place pour l'innovation.

### A.1.b. II - L'entreprise d'ingénierie : un système socio-technique ouvert et fermé

Dans cette section, nous allons prouver, en nous appuyant sur les principes de la pensée systémique, que l'entreprise d'ingénierie pourrait être qualifiée de système à la fois ouvert, car en interaction avec son environnement, mais aussi fermé du fait que le savoir et l'expertise restent propriétés de l'entreprise. Cependant, son environnement étant en mutation perpétuelle, nous pouvons considérer que l'entreprise d'ingénierie se trouve dans un milieu complexe. C'est pourquoi il semble très difficile, comme nous le préciserons ultérieurement, de définir les systèmes complexes. À ce titre, Checkland ajoute *« qu'étant aujourd'hui, conscient de l'incapacité manifeste, des pays les plus avancés sur le plan scientifique, à résoudre les problèmes du monde réel (par opposition aux problèmes artificiels de type laboratoire), on se demande si la fragmentation de la science en plusieurs disciplines isolées n'est pas une de ses principales faiblesses »* (Checkland, 1976). Ces interrogations de plusieurs scientifiques sur la faiblesse du précepte réductionniste pour maîtriser et résoudre les problématiques complexes du monde réel donnent naissance à un nouveau phénomène, à savoir la complexité. Ce phénomène met en évidence les limites des méthodes expérimentales comme le souligne Ashby en ces termes *« la science se trouve en quelque sorte sur une ligne de partage et a eu tendance à concentrer son attention sur les systèmes simples et notamment sur les systèmes réductibles par l'analyse »* (Ashby, 1956). Par conséquent, il s'avère nécessaire de mettre en place des méthodologies qui puissent composer avec la complexité des phénomènes et des organisations qui les composent sans les séparer de leur environnement. Ces phénomènes étant difficilement caractérisables, depuis quelques années les scientifiques ont pris conscience de la nécessité de composer avec la complexité, ce qui a donné naissance à deux courants : le premier, défendu par Ackoff, lequel considère qu'un ensemble possède des propriétés émergentes qui se révèlent beaucoup mieux par l'étude du tout que par celle des parties qui les constituent : *« aujourd'hui... les objets à expliquer sont considérés comme parties de plus grands tous, plutôt que comme des tous qu'il faut décomposer en parties »* (Ackoff, 1972). La seconde théorie est avancée par Watzlawick qui considère que la connaissance de l'objet doit passer par l'étude des relations et des interactions qu'entretient cet objet avec son environnement : *« un phénomène demeure incompréhensible tant que le champ d'observation n'est pas suffisamment large pour qu'y soit inclus le contexte dans lequel ledit phénomène se produit »* (Watzlawick, 1972).

Ces théories nous montrent donc les limites du rationalisme et encouragent le développement de l'approche systémique comme réponse aux limites des approches expérimentales. Ainsi, nous comprenons que notre objet de recherche (l'ingénierie), en tant que système à la fois ouvert et

fermé et dont une des fonctions principales est la réponse au besoin des donneurs d'ordre, s'inscrit parfaitement dans le champ de la complexité. C'est la raison pour laquelle l'apport de la théorie générale des systèmes pourrait nous permettre d'avoir une lecture simplifiée de l'ingénierie.

Une analyse comparative (tableau 6) entre les approches analytiques et systémiques de Rosnay (Rosnay, 1975) nous permet de positionner l'ingénierie en privilégiant une approche systémique.

Approche analytique	Approche systémique	Analogie avec Ingénierie
Isole : se concentre sur les éléments	Relie : se concentre sur les interactions entre les éléments	Se concentre sur les besoins clients en interaction avec l'environnement du projet
Considère la nature des interactions	Considère les effets des interactions	Considère les effets des interactions pour les études techniques (conception)
S'appuie sur la précision des détails	S'appuie sur la perception globale	S'appuie sur la perception globale de la réalisation de l'ouvrage
Modifie une variable à la fois	Modifie des groupes de variables simultanément	Modifie des études et des groupes de travail en fonction des étapes du projet
Indépendante de la durée : les phénomènes considérés sont réversibles	Intègre la durée et l'irréversibilité	Intègre la durée dans les phases de planning en accord avec les dates de réception de l'ouvrage par le donneur d'ordre
La validation des faits se réalise par la preuve expérimentale dans le cadre d'une théorie	La validation des faits se réalise par comparaison du fonctionnement du modèle avec la réalité	La validation des faits se réalise au fur et à mesure des études de détails à la phase de réalisation de l'ouvrage (gestion des modifications tout au long du projet)
Modèles précis et détaillés, mais difficilement utilisables dans l'action	Modèles insuffisamment rigoureux mais utilisables dans la décision et l'action	Modèles nécessaires pour concevoir l'ouvrage dans une vue d'ensemble et permettre de mettre en place l'équipe projet d'étude et de réalisation
Approche efficace lorsque les interactions sont linéaires et faibles	Approche efficace lorsque les interactions sont non linéaires et fortes	Approche efficace car les interactions en phase de gestion de projet sont non linéaires mais importantes
Conduit à une action programmée dans son détail	Conduit à une action par objectifs	Conduit à des actions par objectifs de coût, qualité, délais

Connaissance des détails, buts mal définis	Connaissance des buts, détails flous	Les buts généraux et objectifs définis dans le cahier des charges du donneur d'ordre, néanmoins c'est l'ingénierie qui doit par son expertise réduire les zones d'ombres et mesurer tous les détails avec précision
--	--------------------------------------	---

Tableau 6 : Analyse des analogies entre le modèle de l'ingénierie avec les approches analytiques et systémiques du modèle de Rosnay (Rosnay, 1975)

### A.1.b. III - L'apport de la systémique : un support à la « décomplexification »

À travers le sous-chapitre précédent (A.1.b. II), nous avons pu démontrer que la systémique permettait de traiter dans son ensemble une problématique tout en considérant son contexte et son environnement. C'est le cas en l'occurrence du métier de l'ingénierie qui se trouve implicitement dans un univers complexifié car entouré de plusieurs variables (différents projets) et variations (les objectifs projets peuvent évoluer entre les études de faisabilité et les phases de réalisation de projets) : la fonction principale d'une ingénierie est de savoir tracer, gérer l'ensemble des modifications et des changements du projet et ce jusqu'à la signature du procès-verbal de réception finale de l'ouvrage par le donneur d'ordre. Comme on le représente de façon très simplifiée dans la figure 12, la société d'ingénierie se trouve dans un environnement complexe car elle combine plusieurs univers.

Le lien entre ces univers (univers 1, 2 et 3) est l'environnement projet qui crée la relation entre ces trois acteurs principaux que sont le donneur d'ordre en tant que maître d'ouvrage (MOU), l'ingénierie en tant que maître d'œuvre (MO) et les sous-traitants (ST) qui répondent aux cahiers des charges rédigés par le MO.

C'est pourquoi l'entreprise d'ingénierie pourrait donc être qualifiée non seulement de *système ouvert*, puisqu'en étroite interaction avec son propre environnement (en tant que structure sociale) et avec l'environnement projet (l'ingénierie se trouve de par son métier en étroite dépendance des flux et des organisations extérieurs qui l'entourent), mais aussi de *système fermé* (car l'ingénierie doit obéir strictement aux clauses techniques décrites dans le cahier des charges du donneur d'ordre, tout en préservant son savoir-faire et sa technologie). Comme le souligne Avenier à travers ses travaux de recherche sur la dépendance des organisations avec le milieu, il y a une forme « *d'interactivité entreprise-milieu* » (Avenier, 1993). Et c'est véritablement le cas de l'ingénierie qui est constamment en interactivité avec son propre milieu interne en tant qu'organisation mais aussi externe (MOU, ST et PP). Cette interactivité avec l'ensemble des milieux est une réelle

condition de survie pour l’entreprise d’ingénierie. Morgan considère qu’une organisation, comme un organisme, est ouvert sur son milieu et doit « *atteindre une relation de proximité avec celui-ci qui lui permette de prospérer donc de survivre* » (Morgan, 1986).

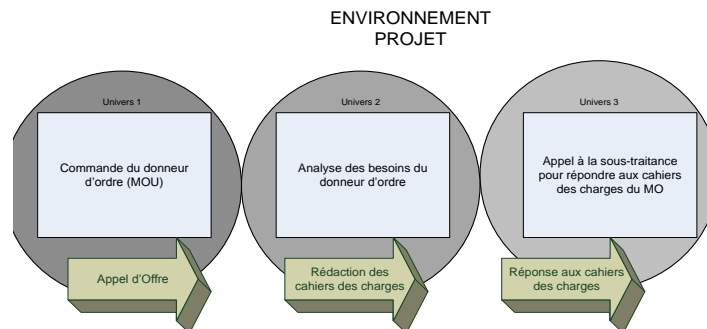


Figure 12 : La complexité du système ingénierie

D’autres chercheurs sont en adéquation avec ce principe mais vont au-delà ; c’est le cas de March qui reconnaît l’importance de l’interaction de l’organisation avec son milieu mais rajoute l’idée que l’action de l’organisation ne doit pas modifier le milieu dans lequel elle se trouve (March, 1991). Cela signifie donc que l’entreprise d’ingénierie doit à la fois interagir avec l’environnement qui l’entoure mais pas au détriment de sa propre « *identité* » en tant que structure sociale qui fournit de l’expertise.

Il n’en demeure pas moins que cette analyse de March trouve ses limites dans le cas d’une société d’ingénierie car, comme nous l’illustrons dans la figure 13, celle-ci se trouve en interaction avec plusieurs milieux, par conséquent elle va implicitement en modifier un sous-ensemble ou une partie. L’univers dans lequel l’ingénierie repose se trouve ainsi difficilement caractérisable, il est donc effectivement complexe.

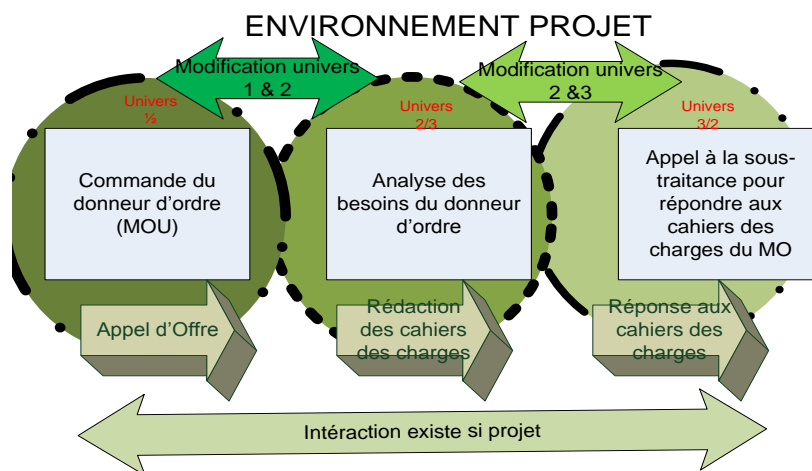


Figure 13 : Interaction et modification des univers organisationnels sous l’influence du projet

Cela met en avant un point clé de la survie de l'entreprise : c'est la prise en compte et la mesure des enjeux et des impacts des interactions avec toutes les composantes du milieu extérieur mais aussi intérieur dans lequel elle évolue. L'ensemble des composantes du milieu pourrait être classé par catégorie afin d'en alléger sa complexité (tableau 7).

Milieu	Type	Niveau d'interaction	Exemples
Primaire	Structure organisationnelle	Fort obligatoire et contractualisé	Les employés de la Société d'ingénierie (MO), du Laboratoire pharmaceutique (MOU)
Secondaire	Client	Fort si contractualisé (relation demande/offre)	MOU client du MO, MO client du Sous-traitant (ST)
Tertiaire	Sous-traitance	Fort avec le client si contractualisé (relation offre/demande)	ST fournisseur du MO, ST fournisseur du MOU, ST client d'un autre ST
Quaternaire	Parties prenantes	Variables (si projet ou pas)	Les collectivités, les associations

Tableau 7 : Caractérisation des milieux et de leurs interactions

Ce système est à la recherche permanente d'un état d'équilibre qui pourrait être obtenu par la création de ponts et de liaisons stables et durables avec son environnement extérieur mais aussi intérieur. Cela présuppose que pour atteindre cet état d'équilibre, donc de survie, ce système doit être richement organisé afin de résister aux multiples provocations de perte d'équilibre émanant des zones d'incertitude (intérieures ou extérieures). En effet, la notion de complexité est liée à cette notion « d'imprévisibilité possible, d'émergence plausible du nouveau » (Le-Moigne, 1994).

E. Morin a abondamment travaillé sur la pensée complexe à travers des analogies avec la nature (Morin, 1977), la vie (Morin, 1980) et la connaissance (Morin, 1986). Ses recherches sur le phénomène de complexité aboutissent à la conclusion suivante : le « paradigme de la complexité » (Morin, 1990) constitue une véritable épistémologie, c'est-à-dire qu'il contribue à « l'étude de la constitution des connaissances valables » (Piaget, 1967).

Le-Moigne estime que la complexité est une « propriété attribuée, délibérément, par les acteurs aux modèles par lesquels ils se représentent les phénomènes qu'ils déclarent complexes » (Le-



Moigne, 1995). Morin indique pour sa part qu’il existe de multiples « *avenues* » (Morin, 1990) qui conduisent à la complexité.

Cette part d’incertitude pourrait être due à l’absence de connaissance, ou au manque d’observation des phénomènes qui gravitent autour de ce système. L’incertitude et l’instabilité étant les caractéristiques fondamentales de la complexité, on peut dire, d’après notre analyse, que l’ingénierie est un système complexe, qui navigue dans un environnement complexe et qui est à la recherche évidente d’un état d’équilibre. L’ingénierie, comme toute organisation, doit prendre conscience du fait qu’elle se situe, certes, dans un environnement incertain, mais aussi qu’elle peut être la cause d’une partie de ces incertitudes par son manque de gestion des interactions avec son environnement intérieur et extérieur.

C’est pourquoi l’entreprise, comme le souligne Genelot, doit déterminer des modes de gestion qui tiennent compte de l’instabilité, de l’incertitude, de la contradiction et du paradoxe (Genelot, 1992).

Par ailleurs, dans ce contexte de complexité, l’ingénierie doit comprendre que la maîtrise des risques est primordiale (figure 14) en considérant l’incertitude comme un facteur clé qui permet à l’entreprise de s’armer progressivement afin de mieux maîtriser à terme son mode de fonctionnement et de gestion.

En effet, dans les organisations, l’ensemble des démarches de planification, d’ordonnancement, de diagnostic stratégique, couplées à des processus de management de risque, visent à analyser l’ensemble des éléments ainsi que leurs interactions, mais surtout à limiter les zones d’ombre et d’incertitude. L’objectif étant pour l’entreprise d’essayer de rationaliser l’irrationnel tant il est vrai que, dans le monde de l’ingénierie, les démarches de contrôle par des procédés de maîtrise de risque et de changement naviguent avec les tâtonnements, les hésitations, les émotions, et les points de vue aléatoires (objectifs et subjectifs). Le rationnel vit avec le hasard et la non-mesure et le formel vit avec l’informel.

Il n’y a pas d’absence de connaissance uniquement dans la rationalité limitée mais des espaces rationnels partiels, qui ne fonctionnent pas ensemble d’où des problèmes de traduction.

Cette variabilité d’incertitudes entraîne des problématiques certaines dans les processus de décisions et de légitimité de la gouvernance. Un phénomène que l’on constate plus particulièrement dans un métier tel que l’ingénierie qui est fondé sur le paradigme de la confiance et de la certitude par le management et le contrôle.

C’est pourquoi, l’ingénierie se doit d’intégrer, à l’instar d’Ollendorf, l’idée que la reconnaissance du « *principe de complexité est importante car elle correspond à un changement de paradigme dans sa relation avec la réalité* » (Ollendorf, 1999).

C’est donc dans cet univers complexe que se situe notre travail de recherche. L’ingénierie navigue (figure 3) dans un environnement interne et externe complexe. L’ingénierie n’existe que par des échanges de relations contractualisées entre la maîtrise d’ouvrage (donneur d’ordre) et la sous-traitance. En l’absence de demande ou en recherche de contrats, les donneurs d’ordre, sous-traitants et maîtres d’œuvre plongent vers la découverte des uns et des autres, tout en naviguant ensemble dans des eaux troubles liées à l’incertitude. Cependant, la recherche de l’équilibre a pour objectif de ramener le système (donc l’organisation) à son état d’équilibre initial (rétroaction négative) alors que l’incertitude l’encourage à sortir de son état d’origine (rétroaction positive) tel que c’est précisé dans la théorie des équilibres complexes. Les recours à des procédures de décision standardisées permet de réduire l’incertitude et de trouver rapidement un état d’équilibre (March, 1991), tout en acceptant que dans les organisations des forces contraires s’opposent pour pousser le système dans l’ordre (planification, stratégie d’organisation de projet, ordonnancement des tâches, coordination d’équipes...) tandis que d’autres créent du désordre et des perturbations (innovation, libre arbitre, manque de ressources, inexpérience, manque de connaissances, expérimentation aléatoire...).

Si certains avancent l’idée, comme Daft et Lengel, selon laquelle « en réaction à la confusion issue de l’environnement et des différences internes, les organisations doivent créer un niveau acceptable d’ordre et de certitude (Daft, 1986), au même titre que les rationalités et les traductions qui sont acceptables, d’autres diront comme Genelot que l’entreprise en tant qu’organisation est « immergée dans un courant de complexification et de ce fait concentre cette complexité car elle se trouve au carrefour de l’économique, du technique et du social » (Genelot, 1992). Les travaux sur « l’intrapreneur » tendent à démontrer que les entreprises contribuent implicitement à la création de désordre (Burgelman R.A., 1996). Ce désordre, tel que le précise Burgelman, peut être source d’innovation s’il est porté librement par les acteurs de l’organisation. Nonaka défendra ce point de vue en indiquant que pour qu’une organisation puisse évoluer de manière continue, « il est nécessaire de laisser de la liberté à ses composantes afin qu’un conflit créatif puisse émerger » (Nonaka, 1994).

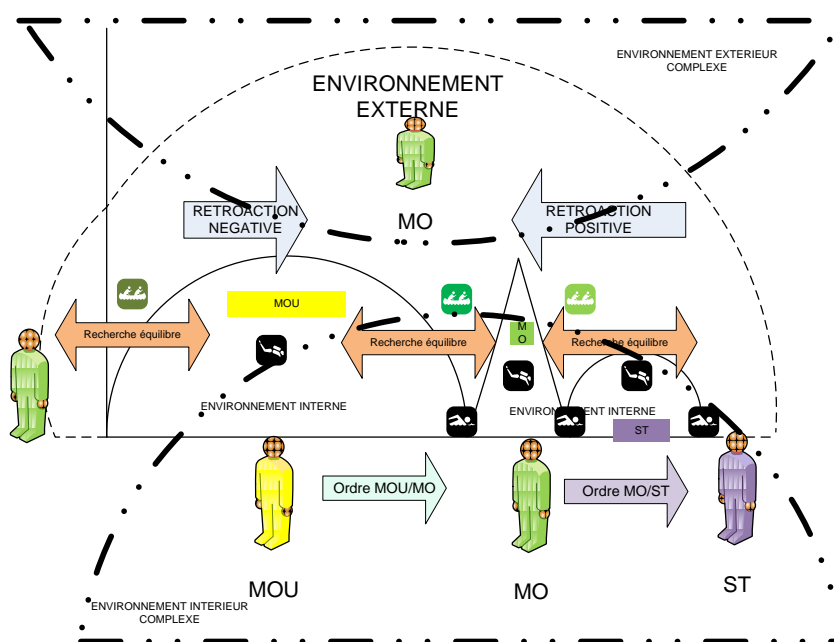


Figure 14 : Relations entre les acteurs de l'ingénierie dans un univers complexe.

Cette analyse nous permet de compléter notre définition de l'ingénierie qui peut être définie comme une *organisation hypertexte avec un système organisationnel complexe non linéaire, qui est en interaction perpétuelle avec plusieurs environnements mutuels et désorganisés où la notion d'incertitude est omniprésente. Toutefois ce système a une organisation concrète, régulée, ayant un but défini, ainsi qu'une typologie propre et dynamique. L'entreprise d'ingénierie est donc une machine organisée à la fois ouverte et fermée, qui est composée de multiples parties connectées qui sont en interaction et en évolution permanentes sous l'action de son environnement, et qui doit atteindre une forme d'équilibre pour survivre.*

Ceci nous amène à la conclusion suivante : introduire un processus de changement dans ce type d'entreprise complexe semble difficile à moins de déceler une porte d'entrée pour l'innovation. En effet, pour se construire, l'entreprise doit sans cesse conjuguer ensemble pensée et action, contrôle, apprentissage, stabilité et changement, tout en naviguant pour accéder à une forme d'équilibre (figure 14) entre les besoins de pertinence (adaptation de l'entreprise face aux contraintes extérieures) et les besoins de cohérence (coordination interne de l'action collective) (Cohendet, et al., 1999). L'entreprise d'ingénierie doit en tant que système ouvert et fermé être capable de « *réagir de façon rapide et flexible à des exigences en perpétuelle évolution et à de nouvelles connaissances, sans devoir remettre en question continuellement le fondement même de son système* » (Blasing, 2000).

Nous avons démontré que l'entreprise d'ingénierie est en soi un système complexe, c'est pourquoi il est d'autant plus nécessaire de bien comprendre la typologie qui la caractérise mais aussi en quoi consiste ce métier, afin de pouvoir déterminer si, dans ce type de structure, il y a

une place pour le changement et l’innovation. Pour pouvoir ébaucher quelques éléments de réponse, dans le chapitre B, nous nous proposons dans un premier temps de définir le métier de l’ingénierie de façon générale et dans un second temps de détailler ses fonctions.

## B. Présentation du métier de l’ingénierie

L’ingénierie fait partie d’un ensemble que l’on qualifie d’*ingénierie des systèmes* : cette notion d’ingénierie des systèmes est une approche scientifique qui a été développée en 1960 par des organismes de la défense américaine dont le but était de formaliser et d’appréhender la conception de systèmes complexes avec succès.

Ces institutions, parmi lesquelles la NASA, ont tenté de cadrer le développement des programmes militaires et d’exploration spatiale au travers d’approches industrielles plus rationnelles. Ce qui a permis la création de l’INCOSE, premier organisme mondial d’*ingénierie des systèmes*.

L’*ingénierie des systèmes* a donc pour rôle de contrôler et de superviser la conception de systèmes dont la complexité ne permet pas le pilotage simple. Par « systèmes », on entend bien évidemment, des systèmes complexes où un ensemble d’éléments humains (ou matériels) sont en interdépendance les uns les autres et qui interagissent à l’intérieur de frontières ouvertes ou non sur l’environnement. Or, ceci nous amène à soulever ici une forme de paradoxe : l’ingénierie que nous venons de définir comme étant un système complexe en tant qu’organisation, se trouve de par son métier (l’expertise) avoir une fonction de « décomplexification » des systèmes d’un tiers. En effet, préalablement nous avons défini l’ingénierie comme étant une *machine organisée à la fois ouverte et fermée, qui est composée de multiples parties connectées qui sont en interaction et en évolution permanentes sous l’action de son environnement, et qui doit atteindre une forme d’équilibre pour survivre en tant qu’organisation*.

Paradoxalement, une des fonctions de l’ingénierie est d’accompagner à son tour le donneur d’ordre en vue de « décomplexifier » les systèmes complexes qui composeront son futur ouvrage en décomposant chaque élément matériel de l’ouvrage en plusieurs sous-ensembles de lots de technologies différentes : on identifie par le terme « lots », un sous-ensemble d’un système construit. Pour exemple, les lots « bâtiments », « électricité », « procédés », « automatisme » sont des sous-ensembles d’un système qui vont, une fois assemblés, permettre la création du système « ouvrage » (une usine, un atelier, un magasin). Il s’agit donc de découper le poulet aux articulations (Morin, 1990) et de pouvoir ainsi progressivement opérer la construction (Le-

Moigne, 1994) avec une complexité certaine car dans le cadre de la profession, les degrés de liberté sont moindres car listés par un encadrement juridique à la fois juridique (Loi MOP) mais aussi contractuel (relation contractualisée avec les donneurs d'ordres et les sous-traitants).

Notre objet d'étude (l'ingénierie pharmaceutique) s'inscrit parfaitement dans cette logique de l'*ingénierie des systèmes* car elle intervient en tant que société d'expertise dans l'ensemble du cycle de vie du système (ici de l'ouvrage). Une des fonctions de l'ingénierie des systèmes est de permettre au donneur d'ordre de définir techniquement ses besoins et ses exigences fonctionnelles, très en amont dans le cycle de vie de son projet.

## B.1 L'ingénierie, une synthèse générale de la profession

Notre travail de recherche s'inscrit dans un cadre opérationnel car lié à un métier. Ce métier est l'ingénierie. L'*ingénierie* désigne l'ensemble des fonctions qui mènent de la conception et des études, de l'achat et du contrôle de fabrication des équipements, à la construction et à la mise en service d'une installation technique ou industrielle. Dans son acception la plus générale, l'ingénierie se définit comme l'ensemble des pratiques consistant à étudier, concevoir et faire réaliser un ouvrage (Hutter, 1992). En France, ce métier émane de la convention collective Syntec-Ingénierie (<http://www.syntec-ingenierie.fr>) qui définit le rôle de l'ingénierie comme étant de concevoir et de réaliser tout ouvrage, équipement, produit ou aménagement nécessitant au préalable de faire des études de faisabilité et de conception. Ces études peuvent être réalisées par :

- les services internes de ceux qui les commanditent,
- les services techniques des fabricants ou constructeurs,
- des sociétés spécialisées qui constituent le secteur de l'ingénierie professionnelle.

Parmi ces dernières, les sociétés d'ingénierie ont pris dans l'économie moderne une importance considérable qui s'étend désormais au conseil en technologie. Elles interviennent donc comme ensemblier de tous les services nécessaires à la construction et assument la responsabilité globale de ces opérations. C'est dans cette fonction que se situe exactement la société d'ingénierie dans laquelle j'exerce. En effet, c'est une ingénierie internationale d'origine canadienne de 28 000 personnes, qui exerce depuis plus de cent ans. Une description précise de ses activités a été présentée dans la première partie de la thèse, ce qui nous a permis de situer précisément le contexte de notre travail de recherche.

Les sociétés d'ingénierie doivent prendre en compte toutes les dimensions techniques, économiques, sociales, environnementales et financières afin de répondre aux exigences de

qualité globale de l'ensemble des ouvrages à construire. Pour parvenir à ces fins, elles ont pour rôle principal de dresser les meilleures synergies possibles et de rassembler les compétences nécessaires à la bonne conduite du projet d'ouvrage. Les sociétés d'ingénierie ont par conséquent une mission d'expertise à assumer de façon pleinement efficace en assurant notamment une veille technologique et scientifique importante. Elles sont pour leur donneur d'ordre non seulement les penseurs, les conseillers et les constructeurs, mais aussi parfois les réformateurs. Malgré la complexité du métier (figure 15) en raison des compétences qui sont constamment élargies, on peut les classer en cinq divisions principales :

1. Le *conseil* au stade de la décision : identification, programmation, faisabilité.
2. La *conception* d'ouvrages, équipements, produits ou systèmes allant de la phase des études de conception jusqu'au projet de réalisation.
3. Le *management* de la réalisation : pilotage et coordination de la mise en œuvre d'un projet et de toutes les ressources en compétences, en savoir-faire, en matériels, en hommes, en financement qu'il nécessite.
4. Le *contrôle* des réalisations des ouvrages et des produits : conformité de la conception, respect des coûts, des délais et des règles du développement durable.
5. *L'assistance* à la formation du personnel, à la réception, à la mise en route, à l'exploitation et à la maintenance des ouvrages.

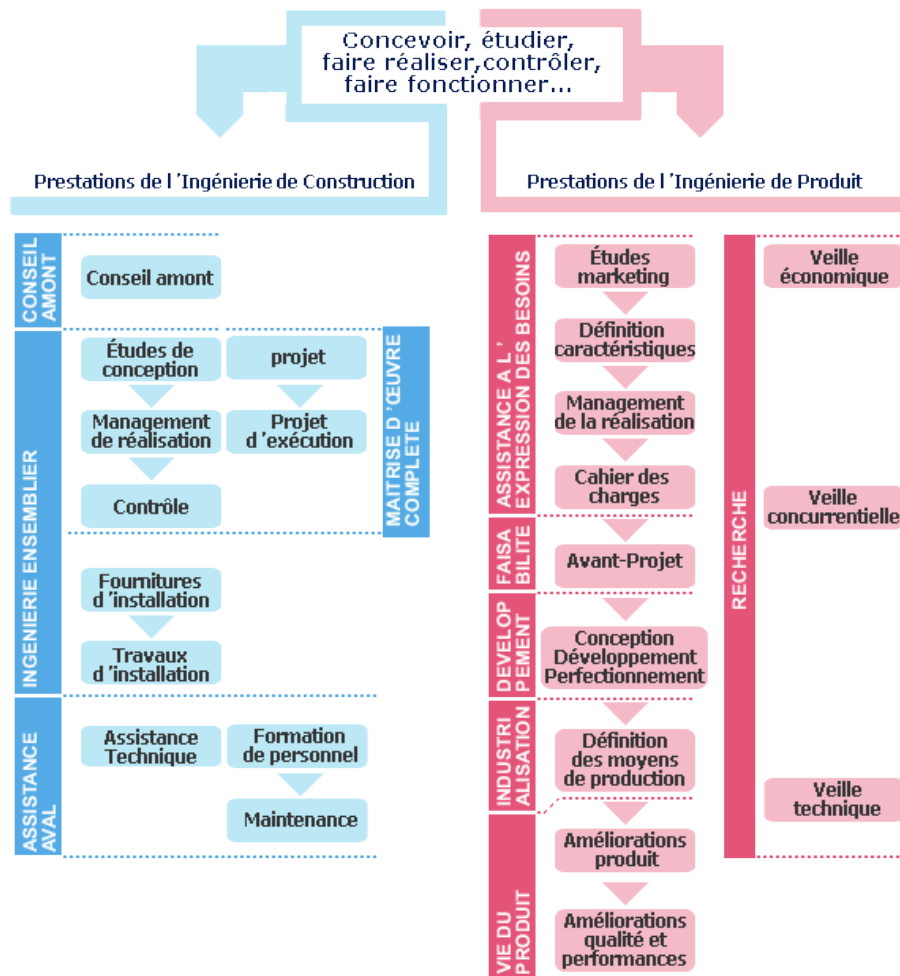


Figure 15 : Présentation du métier d'ingénierie selon Syntec-Ingénierie.

D'après les données de l'INSEE, il y a plus de 28 000 sociétés répertoriées qui ont pour activité principale les études techniques et d'ingénierie.

Elles totalisent environ 215 000 emplois dont plus de 100 000 ingénieurs et près de 80 000 techniciens.

On note donc que c'est un métier qui s'articule autour de sept fonctions principales :

- La conception
- L'étude
- La réalisation
- Le contrôle
- La mise en service
- La qualification
- La mise en conformité réglementaire

La convention collective Syntec distingue trois types de compétences liées aux activités d'ingénierie :

- l'ingénierie de spécialité :

Ce type d'ingénierie peut porter sur une technique (mécanique, plasturgie, procédés pharmaceutiques...) ou un domaine (barrages, hôpitaux, autoroutes...).

- l'ingénierie des grands projets :

Ce sont des sociétés d'ingénierie qui maîtrisent toutes les composantes d'un projet moderne, et notamment le management de projet dont elles prennent la responsabilité globale.

- l'ingénierie de proximité :

Ce sont des ingénieries type TPE, PME, qui offrent localement une gamme de services variés. Elles sont soit indépendantes, soit rattachées à des groupes qui ont élaboré des organisations par filiale ou partenariat, en province ou à l'étranger.

La figure 16 nous dresse un état des lieux du chiffre d'affaires de l'activité d'ingénierie en 2008 d'après les données Syntec, à travers l'étude du marché de l'ingénierie de la construction, dérivé de celui de la construction d'ouvrages ou systèmes (bâtiments, infrastructures, unités industrielles) et du marché de l'ingénierie de produit, dérivé de celui de la production industrielle.



Figure 16 : Le marché de la profession 2008, source Syntec-Ingénierie

Dans le cadre de notre thèse, l'objet de notre travail de recherche, à savoir la société d'ingénierie SNC-Lavalin, sera défini comme une *ingénierie des grands projets* couvrant l'ensemble



des phases d'un projet, allant des études de faisabilité (conception) à la mise en service de l'ouvrage, mais aussi parfois jusqu'à la mise en conformité réglementaire du site, dans le cas d'un projet de création de *laboratoire pharmaceutique* par exemple.

C'est pourquoi nous nous attacherons à construire notre réflexion autour des relations qui s'instaurent entre donneur d'ordre (maître d'ouvrage), et sous-traitant (maître d'œuvre), à travers une étude de cas portant sur l'industrie pharmaceutique comme donneur d'ordre complexe (cf. première partie).

Les sociétés d'ingénierie en France sont la résultante d'une double évolution au cours des cinquante dernières années, liée d'une part à l'externalisation des études techniques par les maîtres d'ouvrage, les constructeurs puis les donneurs d'ordre, et d'autre part à la professionnalisation des études techniques au sein des sociétés d'ingénierie qui ont la maîtrise de toutes les spécialités, allant de l'étude jusqu'au management de projet .

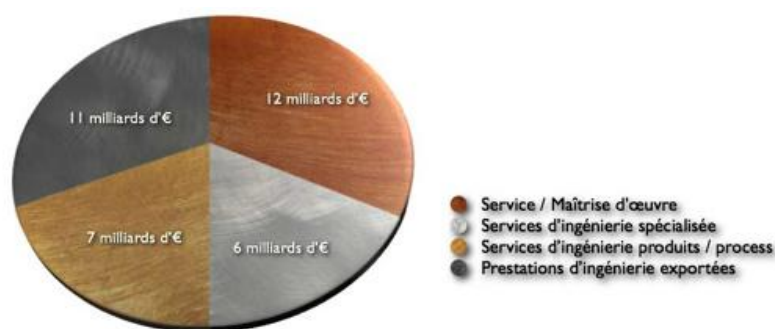


Figure 17 : Décomposition du chiffre d'affaires en France par secteur d'activité (2008), source Syntec-Ingénierie

Le chiffre d'affaires de la profession se résume à un total de 36 milliards d'euros, selon une estimation Syntec-Ingénierie pour 2008, d'après l'observatoire Syntec-Ingénierie et les dernières données Insee disponibles en 2007 (figure 17).

1. L'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) qui consiste à effectuer des tâches en lieu et place de la maîtrise d'ouvrage (MOU).
2. La maîtrise d'œuvre (MOE ou MO) qui est le mode d'intervention de base du métier de l'ingénierie en tant que conseiller principal du MO ou d'une entreprise de travaux (figure 19).
3. Le mode clés en main (conception-construction ou construction-réalisation), où le titulaire du contrat est chargé à la fois de la conception et de la réalisation de l'ouvrage.

Cela signifie que l'ingénierie s'engage sur les coûts prévisionnels des travaux et sur les délais.

La société d'ingénierie est en mesure d'intervenir sur différents volets (figure 18) :

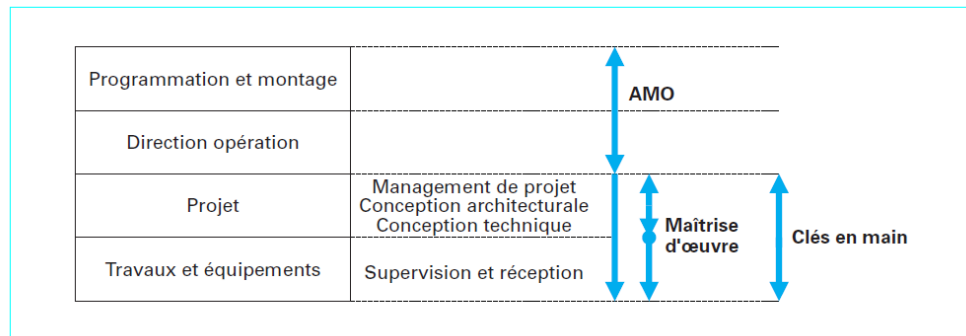


Figure 18 : Les différents types d'intervention (Hutter, 1992)

## B.2 L'ingénierie, un métier de conception et de construction

D'une manière générale, l'ingénierie peut se définir comme étant une organisation de prestations de services dont le but est d'étudier, de concevoir et de faire réaliser un ouvrage pour le compte d'un maître d'ouvrage.

Plus spécifiquement, les missions de l'ingénierie s'exercent pour le compte d'un maître d'ouvrage et peuvent s'appliquer à différents domaines comme par exemple les travaux publics, les systèmes de transport, le bâtiment, l'industrie.

Ces missions (figure 19) sont mises en œuvre depuis l'origine de l'idée même de l'investissement jusqu'à l'exploitation de l'ouvrage réalisé. C'est ainsi que ces missions peuvent se décliner comme suit :

### 1. Conseiller le maître d'ouvrage au stade de la décision :

- identification
- programmation et budgétisation
- études de faisabilité et de rentabilité
- études des risques techniques et financiers

### 2. Concevoir l'ouvrage à réaliser :

- management du projet

- études préliminaires
- études de conception
- projet d'exécution

3. *Faire réaliser l'ouvrage :*

- sélection des entreprises
- supervision des travaux, gestion administrative des marchés
- planification des travaux et ordonnancement des tâches

4. *Contrôler la réalisation de l'ouvrage :*

- conformité de la réalisation par rapport à la conception
- respect des coûts, des délais et de la qualité
- maîtrise des risques divers

5. *Assister le maître d'ouvrage pour :*

- la réception des ouvrages
- la formation du personnel d'exploitation de l'ouvrage
- les essais et les mises en service
- la préparation de la maintenance et de l'exploitation du bâtiment

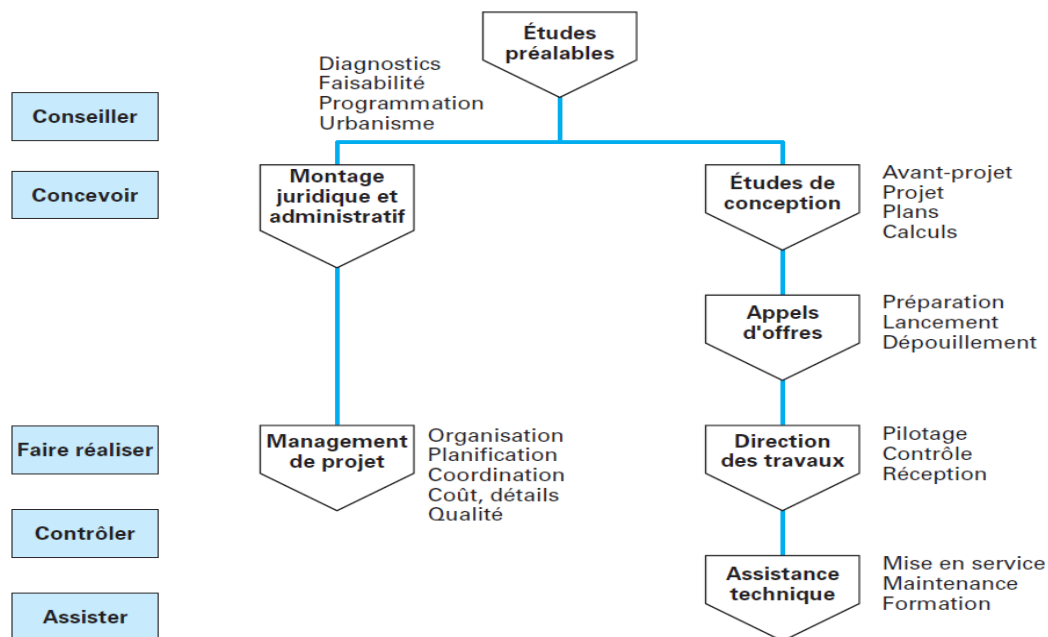


Figure 19 : Synthèse des missions de l'ingénierie (Hutter, 1992)

Une société d'ingénierie peut offrir dans le cadre de la construction d'un ouvrage de bâtiment tout ou partie des prestations suivantes en réponse aux besoins du maître d'ouvrage ou d'un cabinet d'architecture (figure 20) :

- Études de faisabilité technique, économique et financière ;
- Diagnostics et audits ;
- Études de programmation ;
- Études d'urbanisme et d'environnement ;
- Reconnaissance des sols et des conditions locales ;
- Études et supervision de toutes les opérations de traitements : décontamination des sols, désamiantage, démolitions ;
- Assistance juridique et administrative
- Management de projet : organisation, planification et coordination
- Gestion du planning : contrôles des coûts et des délais, et assurance qualité
- Mise en service
- Qualification et validation
- Mise en conformité réglementaire

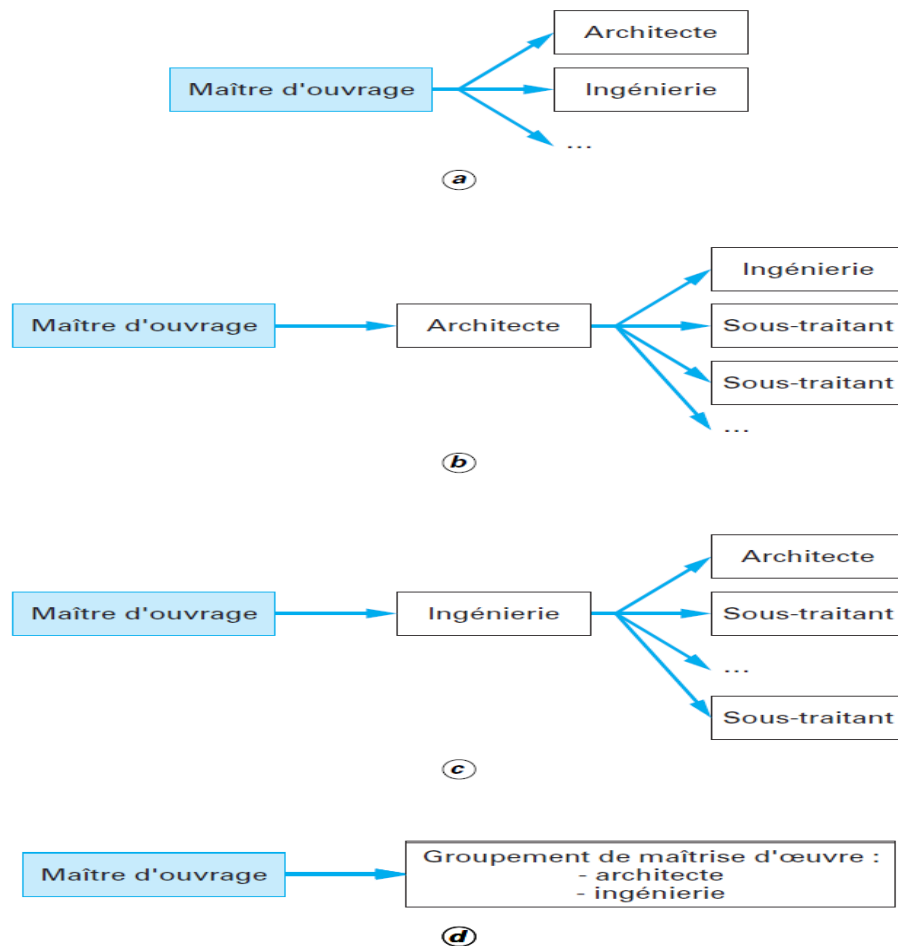


Figure 20 : Les différents types de relations entre le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre (Hutter, 1992)

### B.3 L'ingénierie, de l'expertise au service des donneurs d'ordre

En France, huit éléments principaux de missions sont prévus dans le cadre de la loi MOP (loi n° 85-704 du 1<sup>er</sup> juillet 1985 relative à la maîtrise d’ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d’œuvre privée). Ils sont synthétisés en deux sous-ensembles (figure 21) : la phase « *Études* » et la phase « *Travaux* ».

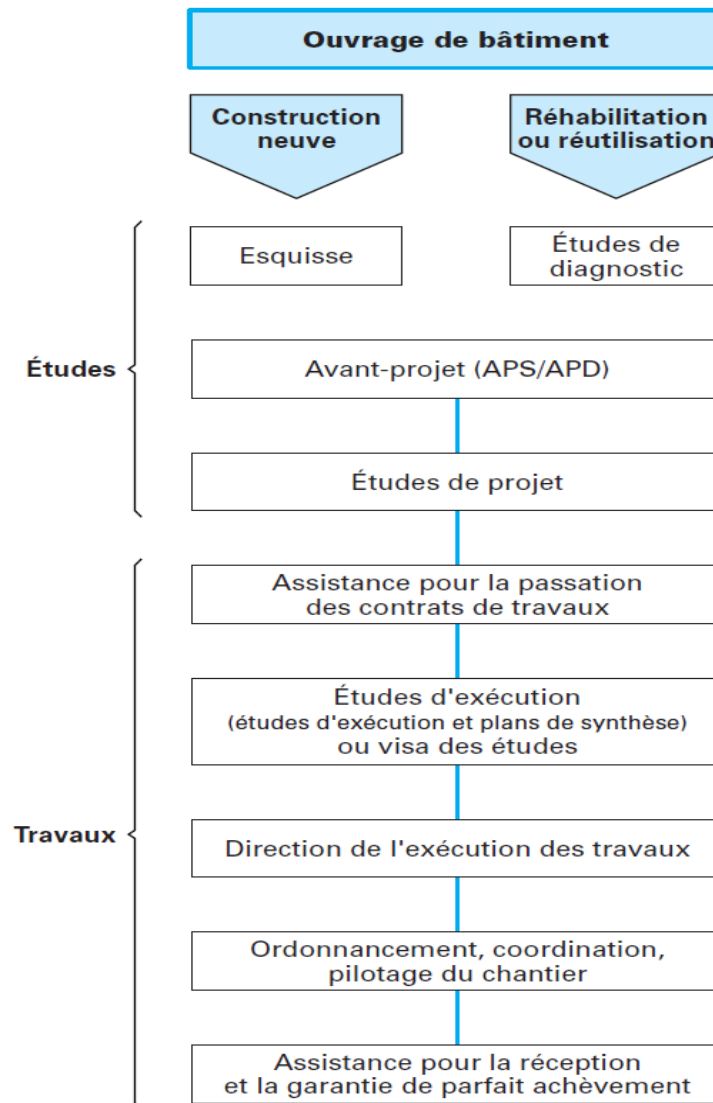


Figure 21 : Synoptique des huit missions d'ingénierie selon la loi MOP (Hutter, 1992)

## B.4 La décomplexification de notre objet de recherche

La complexité de notre objet de recherche, l'ingénierie, procède d'une part des caractéristiques qui lui sont propres, mais aussi des contraintes imposées par ses objectifs d'expertise et par son

environnement. Comme nous l’avons précisé, l’ingénierie est un système complexe car en tant qu’organisation, elle a des objectifs différents : à ce titre nous définirons comme organisation une « action collective à la poursuite de la réalisation d’une mission commune » (Mintzberg, 1989).

- 1 - La *première* est que l’entreprise doit assurer par une bonne gestion son existence de façon pérenne. Cela oblige l’entreprise à être à la recherche perpétuelle d’un état d’équilibre et de viabilité tout en résistant aux contraintes imposées par les lois de l’économie de marché. L’entreprise doit assurer un équilibre satisfaisant entre « la cohérence et le paradoxe ainsi qu’entre l’uniformité et la disparité » (Grouard, et al., 1998).
- 2 - La *seconde* est que l’entreprise en tant qu’organisation peut aussi se modifier au cours du temps, la stabilité des organisations étant illusoire (Charpentier, 1998).
- 3 - La *troisième* est que l’entreprise subit des contraintes du milieu extérieur (évolution des technologies, concurrence, influences des parties prenantes, introduction de nouvelles exigences normatives).

En conclusion, nous pouvons dire que plusieurs contraintes rendent complexe notre projet de recherche. Cette complexité générale est la somme de plusieurs « *sous-complexités* » :

- Complexité inhérente à l’entreprise en tant que système ouvert
- Complexité inhérente à l’organisation de l’entreprise en tant que structure
- Complexité inhérente à l’entreprise en tant que structure avec l’environnement extérieur
- Complexité inhérente à l’organisation de l’entreprise (acteurs) avec l’environnement extérieur
- Complexité inhérente à l’entreprise avec la nouvelle organisation à concevoir pour le changement
- Complexité inhérente à l’organisation de l’entreprise (acteurs) avec le changement

À ce titre, afin de mieux comprendre les interfaces entre l’organisation et l’ensemble des milieux qui l’entourent, nous nous appuierons sur une lecture des théories des organisations qui peut nous permettre de mieux situer notre objet de recherche : l’ingénierie.

#### B.4.a Une lecture de notre objet de recherche basée sur les théories des organisations

Lorsque nous tentons de décrire l'évolution des théories de l'organisation, nous sommes vite confrontés à la complexité de cette démarche tant il est vrai que, bon nombre de chercheurs ont contribué, dès le début du XX<sup>e</sup> siècle, à clarifier et à améliorer le fonctionnement des organisations par leurs travaux de recherche. À ce titre, il y a une diversité d'approche du fait de disciplines différentes mais aussi du fait d'objet et de terrain différents. C'est pourquoi il est complexe de synthétiser l'ensemble des avancées théoriques produites de façon chronologique, néanmoins celles-ci s'inscrivent toutes dans un même paradigme fait de concepts, de postulats conjuguant plusieurs disciplines (sociologie, psychologie, sciences politiques, de gestion, économie, management...). Nous pouvons, afin de les classer, reprendre l'étude de Jean-Pierre Gruère, basée sur les travaux de W.R Scott (Scott, 1981) qui se propose de classer les théories selon deux types d'organisation (comme système ouvert et comme système fermé). À cette démarche, Jean-Pierre Gruère rajoute une distinction supplémentaire en classant les théories selon une approche rationnelle ou une approche sociale (Gruère, 2006).

Ainsi, nous constatons à travers l'observation de son modèle (figure 22) que sa réflexion s'articule autour de quatre périodes phares :

#### *I - Période 1*

Concerne un système fermé et une approche rationnelle. Cette école dite classique propose un modèle rationnel, universel, dit scientifique, d'organisation du travail qui doit permettre quel que soit le contexte (système fermé) de fonctionner en conjuguant les intérêts des dirigeants et des exécutants. Taylor, qui a créé l'organisation scientifique du travail, proposait une division verticale du travail « the right man at the right place », et indiquait à ses employés la meilleure façon d'accomplir leur tâche « the one best way » (Taylor, 1911 ), tout cela dans le but de maximiser l'efficacité de l'organisation. Dans le même esprit, Fayol énoncera les principes administratifs (Fayol, 1916) sur lesquels doit reposer toute gestion efficace des organisations. Il préconise un processus purement directif de gestion des hommes partant du sommet de la hiérarchie pour aboutir à la base. Max Weber, quant à lui, remet en cause le principe d'autorité traditionnelle (Weber, 1971) et propose un modèle d'organisation qui s'appuie sur des procédures explicites de fonctionnement pour rationaliser la notion d'autorité et de pouvoir. Il s'agit du modèle dit bureaucratique.

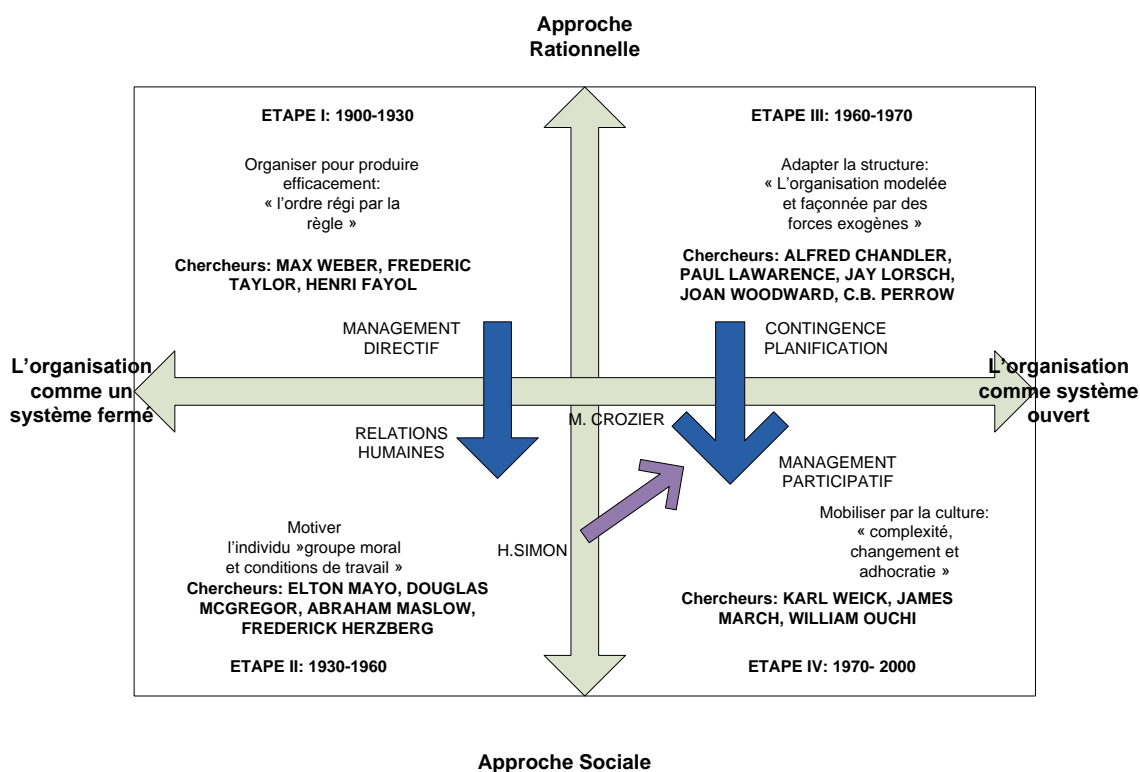


Figure 22 : Évolution des théories de l'organisation (Gruère, 2006)

En procédant à l'analyse de la période 1, nous avons pu observer une analogie avec notre objet de recherche, l'ingénierie. En effet à cette période, les organisations étaient fermées et formalisées alors qu'aujourd'hui les réseaux d'entreprises sont plus étendus sans savoir d'ailleurs réellement si la théorie a précédé l'outil. Les modes de pensée de l'entreprise ont ouvert des changements possibles et permis leur évolution. Les dimensions coopératives qui émergent par exemple de l'ouverture aux PP ne peuvent cependant être décrites dans la procédure contractuelle de l'ingénierie puisque le face à face du marché est centralisé et que le paradigme de l'information est imparfait

En effet le propre du métier de l'ingénierie est de pouvoir mettre en place une organisation efficace avec des principes de commandement hiérarchique combinés aux supports de procédures explicites afin de répondre efficacement aux besoins définis par le donneur d'ordre. Nous identifierons cette étape 1 comme étant une étape organisationnelle préalable à la conduite d'un projet : *étape de lancement de projet*.

## II - Période 2

Se rapporte à un système fermé, avec une approche sociale. Elle couvre la période allant de 1930 à 1960 et donne naissance à un nouveau mouvement, appelé l'école des relations humaines, en réponse aux contraintes imposées aux ouvriers par le système taylorien. Durant cette période,



les travaux de McGregor (McGregor, 1960), Maslow (Maslow, 1943) et Herzberg (Hertzberg, 1971) ont permis de mettre en évidence deux points essentiels : l'homme a des motivations complexes et il ne réagit pas uniquement à l'appât du gain. Les facteurs bien-être et reconnaissance commencent à rentrer en ligne de compte dans l'école des relations humaines. Ce courant dit des relations humaines a mis en évidence l'émergence des structures informelles, l'importance des statuts, de la communication, etc., et considère que le système organisationnel forme un tout équilibré.

Dans le cadre de notre objet de recherche, il convient de tenir compte des préceptes de ce courant des relations humaines. En effet pour mener à bien un projet d'ingénierie pour le compte d'une maîtrise d'ouvrage, il est important de définir avec précision, les acteurs qui vont concourir à la réussite du projet. Cela passe par la prise en compte bien évidemment de leur capacité à s'inscrire avec motivation dans une équipe projet.

Nous identifierons cette étape 2 comme étant une étape de mobilisation des acteurs projet motivés pour la conduite d'un projet : *étape de mobilisation des ressources projet*.

### *III - Période 3*

Concerne un système ouvert, une approche rationnelle, et couvre la période allant de 1960 à 1970.

La nouveauté consiste à considérer l'organisation comme un système ouvert sur l'environnement donc soumis aux aléas et à l'incertitude liés à cet environnement. Il n'y a donc plus d'organisation idéale, il s'agit pour les responsables et managers de mettre en place toutes les actions pour que la structure soit capable de résister aux contraintes de l'environnement. Certains chercheurs tels que Scott (Scott, 1981) se demandent comment les organisations peuvent fonctionner rationnellement étant donné qu'elles sont exposées à l'incertitude de l'environnement. Il suggère la mise en place artificielle de quelques systèmes clos dans les parties critiques de l'organisation, qui vont permettre de stabiliser l'édification structurelle et de faire fonctionner l'organisation. Cela marque l'avancée des théoriciens de la contingence, lesquels vont par leurs travaux tenter de mettre l'accent sur la recherche permanente de la meilleure structure possible qui permette de résister à la pression de l'environnement à partir d'une démarche de type expérimental. Durant cette période, on se soucie plus d'une performance globale sur le long terme que du rendement de la production quotidienne.

Cela dit, Crozier rajoute que les structures et le fonctionnement des organisations, même soumis aux contraintes de l’environnement, résultent toujours des décisions et des comportements entre les acteurs sociaux (Crozier, 1977). Même si l’école classique et celle des relations humaines se basent sur une conception déterministe et mécaniste des facteurs humains où l’homme subit passivement les pressions internes de son organisation, Crozier et Friedberg spécifient que le comportement de l’acteur atteint au contraire un certain degré de liberté et de rationalité (Crozier, 1977), même s’il s’insère toujours dans un contexte d’interdépendance : pour parvenir à ses fins, l’acteur a besoin des autres. C’est pourquoi, d’après eux, l’organisation n’existe pas indépendamment des acteurs qui la construisent en permanence, à travers leurs stratégies et leurs relations de pouvoir faites de conflits et de négociations.

On y voit là des points de vue qui sont tout à fait en adéquation avec notre objet de recherche. Il est toutefois important de souligner que le système fermé a un sens dans le monde de l’ingénierie des sciences physiques (ingénierie thermodynamique) alors que dans le monde de l’ingénierie technique ou de détails (Hutter, 1996), le système est fermé car verrouillé par un contrat qui cadre précisément les tâches ambitionnant ainsi une rationalité totale et multiple (tableau 1). La rationalité limitée étant considérée comme une preuve d’échec marquant un manque de précision sur les termes du contrat.

En effet dans le cadre d’un projet d’ingénierie, il est primordial non seulement que la structure du projet soit adaptée aux contraintes de l’environnement (imposé par la maîtrise d’ouvrage par exemple) mais aussi que les acteurs du projet puissent avoir un certain degré d’autonomie et de liberté pour la réalisation des tâches qui leur sont confiées.

Nous définirons cette étape 3 comme étant une étape de façonnage et d’ordonnancement de l’organisation (structure et acteurs) pour la réalisation du projet : *étape de façonnage de la structure projet*.

#### *IV - Période 4*

Fait référence à un système ouvert, inscrit dans une approche sociale, et couvre la période allant de 1970 à nos jours. On est toujours dans la perspective d’une organisation « système ouvert » mais on compte exclusivement sur les hommes en tant qu’acteurs pour assurer le bon fonctionnement et donc la survie de l’entreprise. L’entreprise, agitée par des forces extérieures, est en constante évolution. Dans l’entreprise, l’accent est mis sur la mobilisation de tous les acteurs, sur l’absence de formalisme et sur l’initiative individuelle. Cependant cette mobilisation de tous dans et par la culture de l’organisation exige un engagement consenti de la part du

personnel afin d'atteindre les objectifs de l'entreprise, et ce dans le respect des valeurs communes. C'est la naissance d'une forme d'« adhocratie » (Toffler, 1971) qui apporte des réponses structurelles aux situations complexes qui émanent de ce système ouvert. Cette « adhocratie » produit plus de démocratie interne et de participation et moins de bureaucratie. Elle encourage une forme de management participatif, où la tendance serait d'amener les managers à s'entendre sur des objectifs non opérationnels afin de conforter la dynamique sociale nécessaire pour l'obtention des résultats (Simon, et al., 1964). Pour Sainsaulieu, cette forme de gestion démocratique impose aux organisations une nouvelle régulation fondée sur l'apprentissage culturel et sur la prise en compte du besoin de reconnaissance de la part des acteurs (Sainsaulieu, 1985).

L'idée d'un univers organisationnel composé d'un système ouvert avec une prise en compte de la dimension sociale et culturelle forte est bien en adéquation avec notre objet de recherche. En effet, la notion de management participatif est omniprésente dans le métier de l'ingénierie et tout particulièrement dans la gestion de projet. Il est indispensable d'être en permanence à l'écoute des attentes du donneur d'ordre certes, mais aussi à l'écoute de l'ensemble des parties prenantes du projet. La prise en compte de leurs demandes est aussi une forme de reconnaissance.

L'ensemble de ces critères nous amène à considérer cette quatrième étape comme étant une étape de cohésion autour de valeurs culturelles communes fondamentales pour la réussite du projet, nous la désignerons comme suit : *étape de mobilisation des acteurs du projet*.

À travers ce chapitre, nous avons passé en revue succinctement quelques-unes des principales théories de l'organisation. Le schéma qui suit (figure 23) nous paraît adapté pour situer approximativement l'itinéraire des différents courants de pensée. Il convient néanmoins de souligner qu'il n'est pas réellement exhaustif, pour autant il nous permet de comprendre que l'organisation d'ingénierie à travers son cœur de métier (la gestion et le management de projet) subit l'influence de l'ensemble de ces courants de pensée. En ce sens, au vu de ce schéma on imagine, au même titre que pour l'évolution des théories de l'organisation, que l'ingénierie apparaît tributaire des moments historiques passés mais aussi de l'avenir. On comprend donc que la genèse du métier de l'ingénierie ne peut être rectiligne, elle forme une sorte de chemin croisé qui s'alimente de chaque époque historique. Ce chemin évoque un mouvement de balancier : on passe du rationnel au social, d'abord en système fermé puis en système ouvert. On passe d'un modèle de management directif aux relations humaines puis à la contingence et au management participatif, tout cela dans un univers où l'approche sociale se mêle à l'approche rationnelle (systémique).

Nous avons donc situé notre objet de recherche « temporellement », en procédant à une analyse macroscopique. Il est toutefois intéressant de préciser que ces quatre étapes historiques ne sont pas une évolution croissante mais aussi des changements d'objets. On y dénote par exemple une forme d'opposition entre Taylor et Fayol. En effet, Fayol relève à l'objet contrairement à Taylor qui est dans l'opérationnalisation et la standardisation des tâches pour une nécessité de réplication à l'identique. Fayol est dans le leadership dans une organisation marquée par les aléas et les risques. D'ailleurs certains éléments de Fayol n'ont pas été activés par la littérature de l'époque : le contrôle n'est devenu amélioration continue qu'avec Deming, (Walton, 1986) et les aspects cognitifs qu'avec Mintzberg.

C'est pourquoi une analyse du modèle de l'ingénierie en tant qu'organisation – au sens où l'entend Mintzberg – aurait pour avantage de définir et de situer notre objet d'étude dans un univers plus précis.

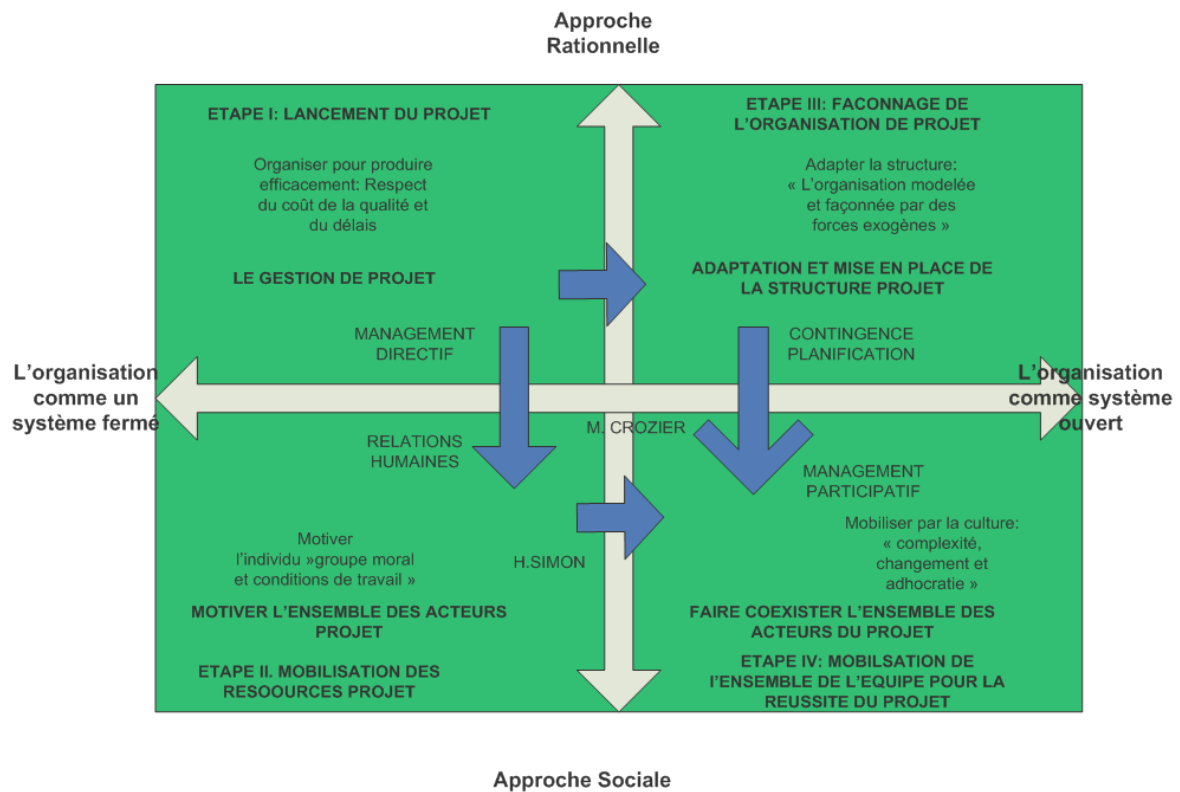


Figure 23 : Analogie du métier de la gestion de projet avec les théories des organisations adaptée à partir (Gruère, 2006)

### B.4.b Une analyse microscopique de notre objet de recherche

Une analyse sous l'angle des travaux de Mintzberg semble appropriée pour étudier les organisations et leur structure. Mintzberg identifie six parties au sein d'une organisation (figure 24). D'un point de vue microscopique, il en ressort qu'une organisation est composée des éléments suivants :

- *Un centre opérationnel* où une partie des employés effectuent le travail de base : production de biens et de services
- *Un sommet stratégique* : un ou plusieurs managers dirigent l'organisation
- *Une ligne hiérarchique* : hiérarchie d'autorité entre le centre opérationnel et le sommet stratégique
- *La technostucture* : analystes spécialisés, experts qui planifient et contrôlent le travail
- *Un support logistique* : ils assurent la fourniture de différents services internes.
- *Une idéologie* : culture de l'entreprise, des valeurs communes, les traditions et les croyances de l'organisation.

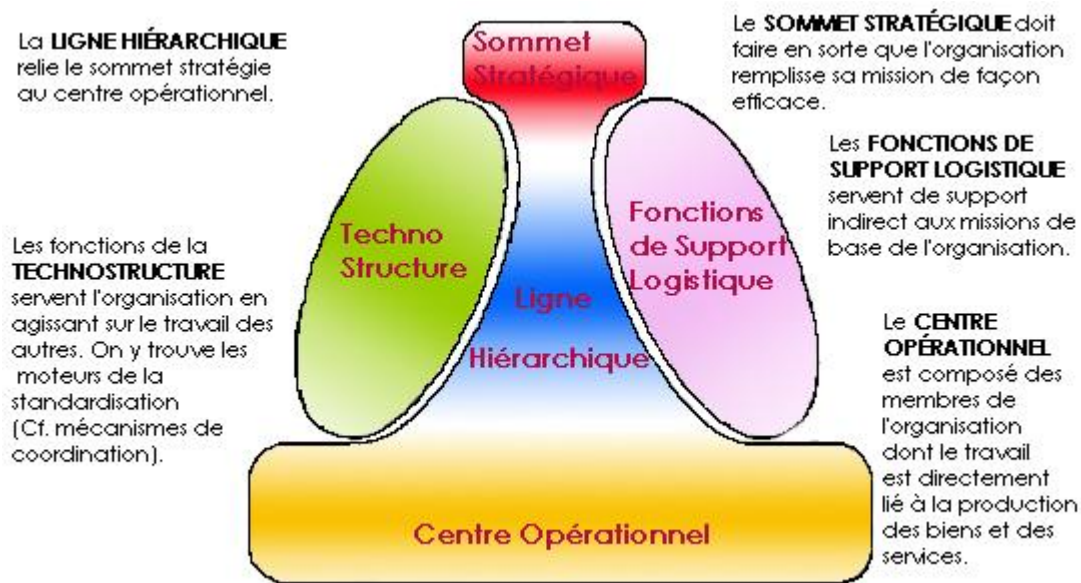


Figure 24 : Représentation schématique des bases de l'organisation (Mintzberg, 1982)

Il est à noter que chacune de ces parties communiquent et coordonnent leurs actions selon différents mécanismes de coordination (cf. tableau 8).

Ces éléments permettent de distinguer sept configurations structurelles que Mintzberg appelle des « *configurations dérivées* » (Mintzberg, 1989).

CONFIGURATION STRUCTURELLE	MÉCANISME DE COORDINATION PRIVILÉGIÉ
<b>Organisation entrepreneuriale</b> Ex : entreprise individuelle	Supervision directe (ajustement mutuel à la création) Domination du sommet stratégique Centralisation horizontale et verticale
<b>Bureaucratie mécaniste ou industrielle</b> Ex : grandes entreprises industrielles ou administrations	Standardisation des procédés Centralisation du pouvoir Domination de la technostucture
<b>Structure divisionnalisée</b> Ex : multinationale	Standardisation des résultats Décentralisation Domination de la ligne hiérarchique
<b>Bureaucratie professionnelle</b> Ex : université, lycée, hôpital	Standardisation des qualifications Domination du centre opérationnel Décentralisation des pouvoirs
<b>Adhocratie ou organisation innovatrice</b>	Ajustement mutuel Domination des fonctions de support logistique Décentralisation sélective
<b>Organisation missionnaire</b>	Standardisation des normes
<b>Organisation politisée</b>	Ajustement mutuel : coalition et tension entre les membres.

Tableau 8 : Les mécanismes de coordination (Mintzberg, 1989)

Mintzberg observe les facteurs externes qui influencent le choix d'une structure et les définit comme étant les « détenteurs d'influence » (Mintzberg, 1989) internes ou externes dans le cadre de l'organisation. D'après ses conclusions, il existe diverses personnes extérieures à l'organisation qui cherchent aussi à exercer une influence sur celle-ci afin d'affecter les décisions et les actions envisagées à l'intérieur de cette dernière. Ces « détenteurs d'influence », tels que le montre la figure 25, créent un champ de force autour de l'organisation qui peut comprendre les propriétaires, les employés, les fournisseurs, les concurrents. Tout cet ensemble est défini par Mintzberg comme constituant une coalition externe qui peut être passive (comporte des actionnaires) ou au contraire dominée par un des détenteurs d'influence (Mintzberg, 1989).

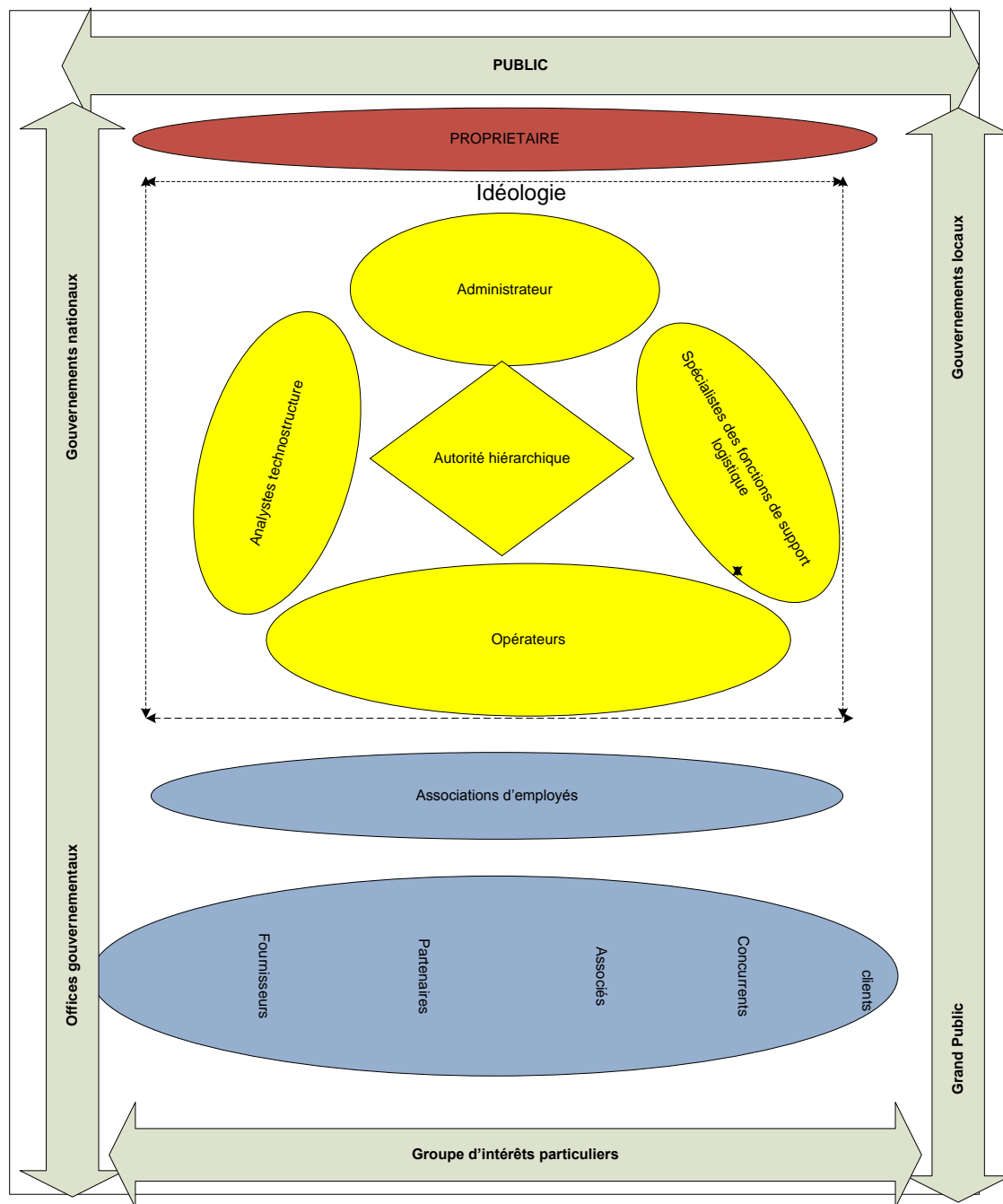


Figure 25 : Représentation synthétique des détenteurs d'influence (Mintzberg, 1989)

Il est intéressant de partir du modèle de Mintzberg et de le transposer à notre objet de recherche, l'ingénierie. Cette démarche va nous permettre d'y observer des analogies mais aussi des variantes. En effet, si l'on analyse l'ingénierie en tant que structure organisationnelle, on note des similitudes (figure 26). Il ressort que l'organisation d'ingénierie s'organise autour d'un sommet stratégique, d'une ligne hiérarchique entre le sommet et le centre opérationnel et de deux structures qui ne sont pas directement sous influence de l'autorité hiérarchique : la technostucture et les fonctions supports. Bien entendu, pour que la structure organisationnelle

survive, il convient de respecter deux règles fondamentales : la coordination du travail entre diverses tâches à effectuer et la coordination de ces tâches pour accomplir cette activité. Nous nous proposons de prendre la définition de Mintzberg en indiquant que la structure de l'organisation d'ingénierie pourrait être définie comme *la somme totale des moyens employés pour diviser le travail entre tâches distinctes et pour ensuite assurer la coordination nécessaire entre ces tâches* (Mintzberg, 1989).

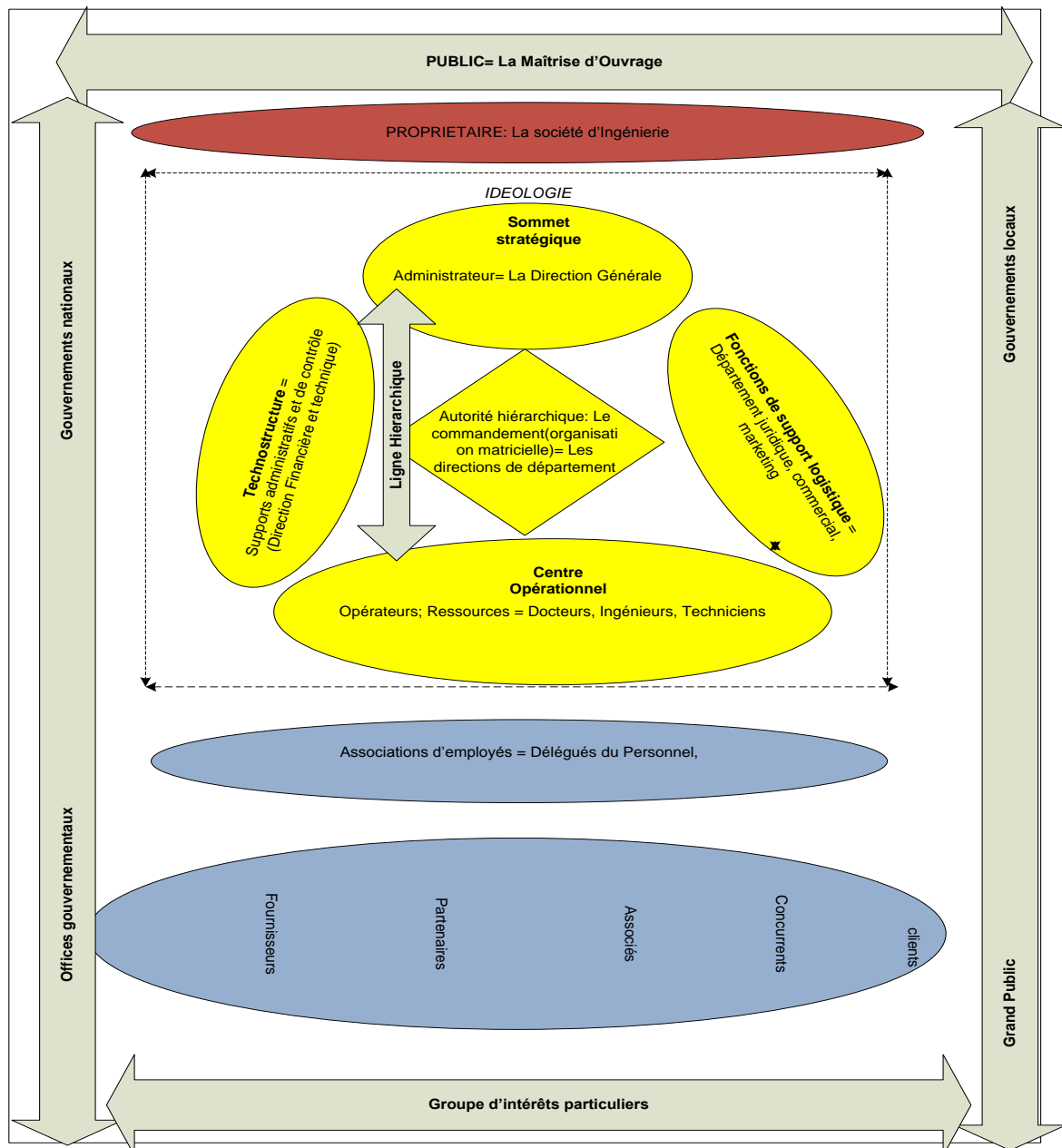


Figure 26 : Représentation de l'organisation d'ingénierie à partir du modèle de Mintzberg (Mintzberg, 1989)



En revanche, si l'on étudie l'organisation de l'ingénierie en tant que métier (figure 27) à travers l'exemple de la gestion de projet, on y relève des différences sur le plan organisationnel qu'il est nécessaire de prendre en compte pour comprendre les spécificités de notre objet de recherche :

- Le propriétaire est la société d'ingénierie
- La ligne hiérarchique est verticale
- Le centre opérationnel est composé de cadres (ingénieurs, docteurs, techniciens supérieurs.

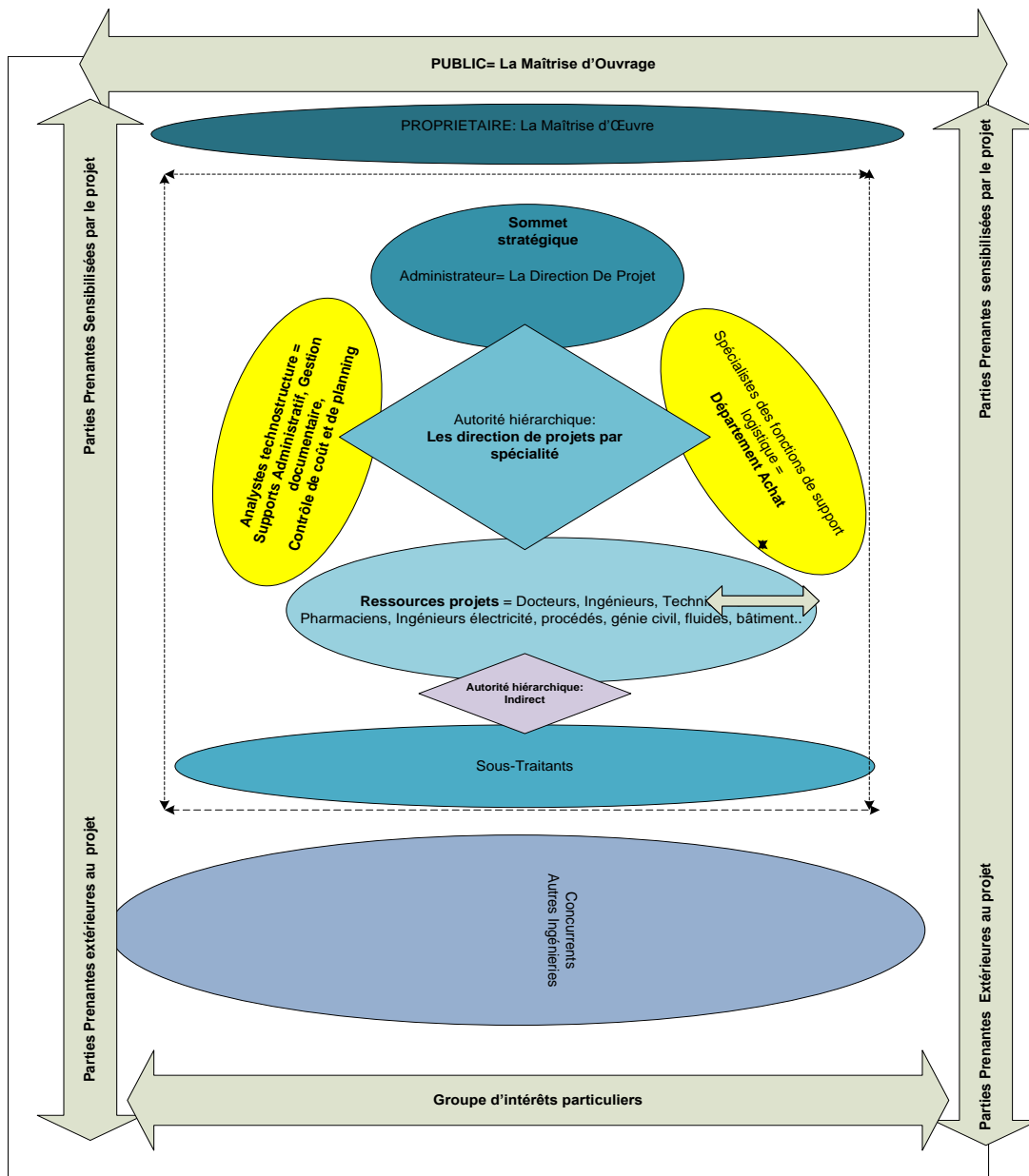


Figure 27 : Représentation du métier de l'ingénierie basée sur le modèle de Mintzberg (Mintzberg, 1989)

À travers une analyse plus approfondie de notre modèle (figure 27) de représentation du cœur du métier de l'ingénierie qui est la gestion de projet, on observe surtout que l'organisation s'articule autour de plusieurs niveaux d'autorité hiérarchique :

- une direction de projet qui est l'interlocuteur direct auprès du donneur d'ordre
- une direction ordonnée par spécialité ou par lot qui relève de la direction de projet (prenons pour exemple le lot procédés, nous avons un directeur procédés qui va avoir sous ses ordres une équipe d'ingénieurs procédés, et le directeur des travaux de génie civil aura à sa disposition une équipe d'ingénieurs bâtiments et structures).

En d'autres termes, les relations hiérarchiques seront complexifiées à la fois à l'échelle du projet – car par exemple la direction opérationnelle peut avoir sous ses ordres des sous-traitants (ce que nous définirons comme une forme d'autorité indirecte) – mais aussi à un niveau contractuel selon que le projet sera mené en mode maîtrise d'œuvre ou clés en main (figure 28).

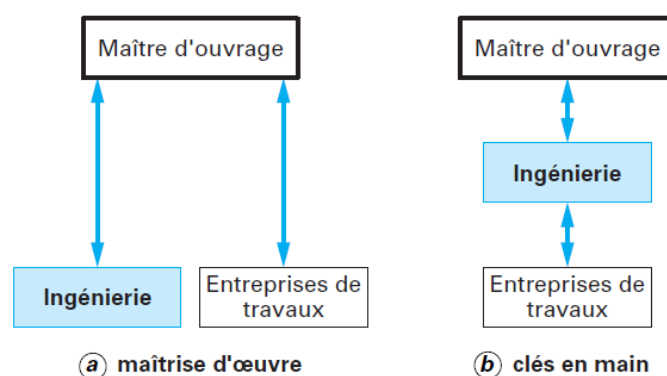


Figure 28 : Relation MO/ Ingénierie/ Entreprise de travaux (Hutter, 1992)

Par ailleurs, un certain nombre de facteurs peuvent aussi venir complexifier le contexte de notre structure d'ingénierie. Mintzberg parle de « *facteurs de contingence* » qui vont influencer les paramètres de conception organisationnelle. Ce sont ces paramètres qui vont déterminer la division des tâches et la réalisation de la coordination entre ces tâches.

Ces facteurs de contingence sont très importants à prendre en compte, tels que le paramètre « environnement » (Mintzberg, 1989) extérieur au projet que nous avons désigné par « parties prenantes extérieures » (figure 27). Ceux-ci peuvent venir perturber la stabilité de l'organisation (dans notre cas l'organisation d'ingénierie de projet). Mintzberg identifie quatre facteurs principaux de contingence :

### *I - L'âge et la taille*

Il y a un lien certain entre la taille de l'entreprise (CA, effectif, quantités produites ou commercialisées, facteurs de production utilisés) et sa structure.

Le problème de la définition des structures ne se pose guère dans les petites unités monoproductrices où le chef d'entreprise concentre la quasi-totalité des pouvoirs. En revanche, le problème apparaît au fur et à mesure que les dimensions de l'entreprise s'accroissent. Selon Mintzberg, la structure a tendance à passer de l'organisation entrepreneuriale à l'organisation divisionnalisée au fur et à mesure que la taille de l'entreprise augmente. Plus l'entreprise grandit, plus la composante administrative est développée. La standardisation est alors un bon moyen de coordination, développant ainsi la bureaucratisation.

### *II - Le système technique*

Le système technique est plus large que la notion de technologie. Il regroupe les procédés développés au niveau du centre opérationnel pour produire les biens et les services. Il existe un lien entre le système technique et la structure. Ce lien agit sur les modalités de contrôle, de centralisation et de standardisation.

Plus le système technique est régulé et plus le travail opérationnel est formalisé.

Plus le système technique est complexe, plus les fonctions de support/logistique sont élaborées et qualifiées.

Plus le centre opérationnel est automatisé, plus la structure administrative évolue d'une bureaucratie mécaniste vers une structure organique. Il faut réguler les machines et non contrôler les hommes. C'est le rôle de spécialistes qualifiés qui se coordonnent par ajustement mutuel.

### *III - L'environnement*

Le choix de la structure dépend de la stabilité et de la complexité de l'environnement. Plus l'environnement est stable et donc prévisible, plus la structure est mécaniste : formalisation et centralisation du pouvoir, hiérarchie développée et clairement affirmée.

Plus l'environnement est dynamique et donc imprévisible, plus la structure est organique. Une structure organique privilégie la flexibilité et l'ajustement mutuel entre les acteurs.

### *IV - Le pouvoir*

En fonction de la répartition du pouvoir dans une entreprise ou dans un groupe de société, la structure est plus ou moins centralisée. En effet, plus une entreprise est contrôlée par une autre entreprise, plus la structure est centralisée et formalisée. À l'inverse, une entreprise peu contrôlée

développe une structure décentralisée fondée sur l’autonomie et la responsabilité des unités intermédiaires.

Dans le cas qui nous intéresse, nous pouvons dire que nous sommes dans une organisation *divisionnalisée* avec une *composante administrative importante*.

Notre système technique est *complexe* (en tant que société d’expertise) ce qui engendre une fonction support logistique importante et très qualifiante. L’environnement autour de la profession d’ingénierie est particulièrement imprévisible. En effet, cette imprévisibilité émane tout d’abord des donneurs d’ordre (les maîtres d’ouvrage) car ce sont eux qui définissent le besoin, mais aussi des parties prenantes (internes et externes au projet d’ingénierie).

En adoptant la méthodologie de Recherche-Intervention (R.I), nous avons été en mesure, à travers l’analyse des théories systémiques des organisations, et l’observation pratique de notre objet de recherche (dans le contexte de l’entreprise SNC-Lavalin au sein de laquelle j’exerce), de caractériser l’ingénierie sous les deux angles suivants (figure 29) :

- sous l’angle de la structure organisationnelle : il en résulte que c’est un système complexe à la fois ouvert mais aussi fermé, donc assez difficilement modélisable ;
- sous l’angle du métier de l’ingénierie : il s’agit d’une organisation technique et sociale complexe qui peut vivre selon des relations contractuelles diverses (figure 28) avec le donneur d’ordre (qui peut être un maître d’ouvrage, un cabinet d’architecture).

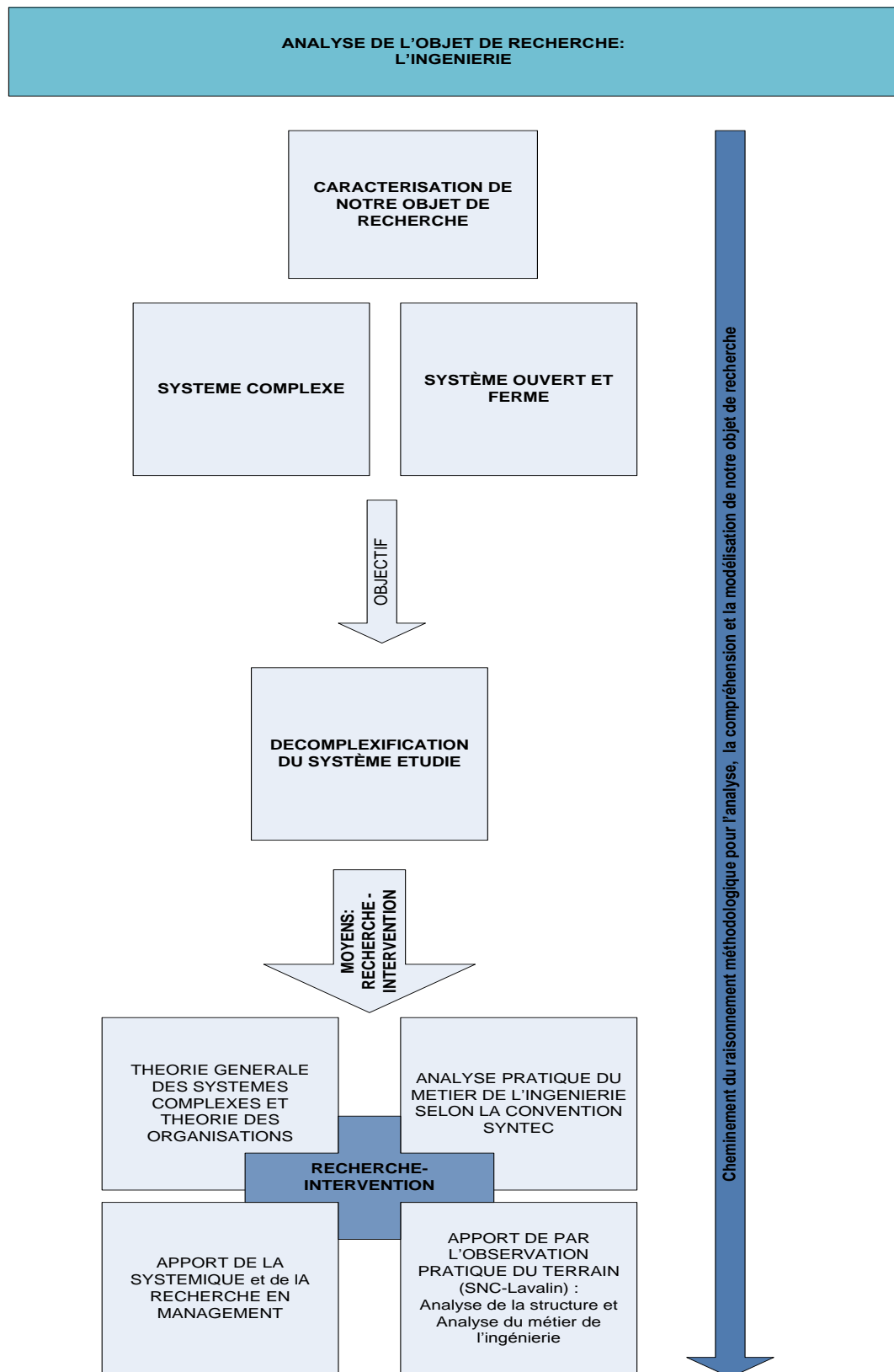


Figure 29 : Méthodologie pour la caractérisation de notre objet de recherche : l'ingénierie

L'étude des configurations organisationnelles (tableau 9) sous l'angle de Mintzberg, ainsi que notre méthodologie de recherche axée sur la Recherche-Intervention, nous permettent par

ailleurs de compléter notre définition de l'ingénierie en la caractérisant avec la configuration suivante : c'est une configuration principalement *adhocratique*, mai aussi *professionnelle* où la division du travail est forte sur la dimension horizontale, où la coordination du travail se fait par standardisation des qualifications et par ajustement mutuel. Par ailleurs, la qualification des ingénieurs y est élevée. Cette organisation a des buts de mission et d'efficience, avec des degrés d'opérationnalité intermédiaires qui peuvent générer certaines tensions entre différents buts de mission. La distribution des pouvoirs peut s'organiser différemment si l'on parle de l'ingénierie en tant que structure ou bien en tant que métier. Celle-ci se fait principalement chez les experts dans le bas de la ligne hiérarchique : le sommet stratégique de la structure peut également avoir une influence en gérant les conflits. Dans le cas du métier de l'ingénierie (par exemple dans le cadre de la conduite d'une mission), il y a une forte centralisation des décisions stratégiques mais une décentralisation des décisions opérationnelles : en effet, en tant que métier d'expertise, les ingénieurs doivent témoigner d'une certaine autonomie dans leur prise de décision.

## Les configurations organisationnelles

	Configuration entrepreneuriale	Configuration missionnaire	Configuration bureaucratique	Configuration professionnelle	Configuration adhocratique
DIVISION/ COORDINATION DU TRAVAIL					
Division du travail entre opérateurs	Forte sur la dimension verticale, plutôt faible sur la dimension horizontale	Faible tant sur la dimension verticale qu'horizontale	<i>Forte pour la dimension verticale</i>	Faible sur la dimension verticale, forte sur la dimension horizontale	Faible tant sur la dimension verticale qu'horizontale
Coordination du travail entre opérateurs	Par supervision directe	<i>Par standardisation des normes et ajustement mutuel</i>	<i>Par standardisation des procédés ou des résultats</i>	Par standardisation des qualifications	<i>Par ajustement mutuel</i>
Qualification des opérateurs	<i>Faible</i>	Généralement élevée	Faible	<i>Elevée</i>	Elevée

BUTS					
<i>Mission et/ou système</i>	Prédominance de buts de mission qui correspondent aux préoccupations et valeurs du directeur, importance de la survie	<i>Prédominance d'un ou de plusieurs but(s) de mission</i>	<i>Prédominance des buts de système</i>	Différents buts de mission, préoccupations professionnelles des différents groupes d'opérateurs	Principalement buts de mission, mais d'efficience
<i>Degré d'opérationnalité</i>	Faible, il suffit que les buts soient clairs aux yeux du directeur	La capacité des buts de mission à mobiliser les membres de l'organisation est plus importante que leur opérationnalité	Très élevé	<i>La variété des buts des professionnels se traduit en buts organisationnels peu opérationnels</i>	Intermédiaire
<i>Système de buts</i>	Relativement intégré surtout du point de vue du directeur	<i>Très intégré</i>	Modérément intégré, certaines tensions sont possibles entre différents buts de système, de même qu'entre certains buts de systèmes et certains buts de mission	Conflictuel, conflits entre les buts des catégories de professionnels	Modérément intégré ; certaines tensions sont possibles entre différents buts de mission, de même qu'entre les buts de mission et le but d'efficience
DISTRIBUTION du POUVOIR					
<i>Localisation du pouvoir</i>	<i>Au sommet stratégique qui est aussi propriétaire, et qui contrôle toutes les étapes des décisions stratégiques, parfois également des décisions moins importantes</i>	<i>Au système stratégique et chez les analystes des normes</i>	<i>Au sommet stratégique et chez les analystes de la technostructure dans certains cas, chez le propriétaire</i>	<i>Principalement chez les professionnels et dans le bas de la ligne hiérarchique, le sommet hiérarchique exerce une influence en gérant les conflits</i>	<i>Décentralisation des décisions moins importantes dans des équipes réunissant opérateurs et ligne hiérarchique, centralisation des décisions stratégiques</i>
<b>N.B :</b> Les traits dominants de chaque configuration sont indiqués en italique					

Tableau 9 : Les configurations organisationnelles (Mintzberg, 1982)

## C. Synthèse des points clés nécessaires à la définition de notre problématique de recherche

À travers cette deuxième partie, nous avons pu analyser et caractériser notre objet de recherche, l’ingénierie, même si sa complexité ne nous permet pas de le caractériser précisément. Nous avons toutefois essayé de le « décomplexifier » en nous appuyant sur notre méthodologie de Recherche-Intervention. Celle-ci nous a permis de combiner les apports de la théorie avec nos observations sur le terrain. Cette méthodologie de recherche est rendue possible par le fait que j’exerce en continu dans une société d’ingénierie depuis plus de quatre années. La poursuite de ce travail de recherche combinée à une immersion dans le milieu professionnel s’est avérée très bénéfique sous plusieurs aspects. Ainsi, notre travail d’investigation nous a permis d’aboutir aux objectifs suivants :

- *Décomplexifier* notre objet de recherche.
- *Participer à faire évoluer la connaissance scientifique* en s’appuyant sur certaines théories des organisations. En effet, grâce à l’observation dite de terrain, nous avons pu notamment comprendre que le métier de l’ingénierie n’est pas caractérisable par une seule configuration organisationnelle.
- *Apporter la nuance suivante* : l’ingénierie a une double configuration organisationnelle selon que l’on analyse sa structure ou bien son métier. Par conséquent, nous dirons que l’ingénierie se présente sous la forme d’une *configuration hybride à la fois professionnelle et adhocratique*.

Les travaux de recherches bibliographiques, combinés à l’observation pratique, nous ont permis d’analyser avec un peu plus de précision les spécificités liées à l’ingénierie et par conséquent de soulever les problématiques qui vont en découler pour la conduite de notre projet de recherche.

Pour rappel, notre projet de recherche vise à *étudier l’intégration d’une démarche de changement par l’innovation au sein de l’entreprise d’ingénierie SNC-Lavalin*.

Ce processus d’innovation se caractérise par l’intégration, dans cette entreprise, d’une démarche de responsabilité sociétale (R.S.E) sous l’angle de l’ISO 26000.

À ce jour, ce projet d’innovation n’a été conduit par aucune ingénierie française.



Pour mener à bien notre réflexion, nous avons retenu comme aire d’étude une des branches françaises de cette société, à savoir la division pharmaceutique. Le but à terme est de pouvoir transposer cette démarche d’innovation à l’ensemble des divisions du groupe.

Par ailleurs, afin de pouvoir modéliser notre objet de recherche, nous avons choisi de comparer cette division pharmaceutique à une typologie de type PME (en effet cette division française compte à peu près 70 personnes, c’est en cela que nous avons décidé d’opter pour cette analogie).

Ainsi, en adoptant la méthodologie de Recherche-Intervention parallèlement à nos travaux d’investigation, nous avons été en mesure de préciser notre sujet de recherche qui s’articule autour d’un axe principal et se définit comme suit : étude de faisabilité pour la mise en place d’un processus d’innovation à travers une démarche de RSE dans *un système complexe, ouvert et fermé et qui présente une configuration hybride*. En effet, quand le rapport à son environnement ménage une zone d’incertitude forte pour un système organisé complexe tel que l’ingénierie, les acteurs qui, en raison de leurs appartenances multiples, peuvent concourir à la maîtrise de cette incertitude par un pouvoir impactant celui du « marginal sécant » (Crozier, 1977 p. 93). Le « marginal sécant » se retrouve acteur et partie prenante de plusieurs systèmes d’acteurs en relation (en ingénierie technique, il s’agirait par exemple de chefs de projets), mais il pourrait aussi être à la fois interprète et intermédiaire entre des logiques d’actions différentes et voire contradictoires. De plus, il nous semble intéressant de considérer que la RSE est un moyen logique d’organiser mais aussi de formaliser les relations avec les « détenteurs d’influence » (Mintzberg, 1989) qui sont les potentiels facteurs externes qui influencent le choix d’une structure organisationnelle mais aussi les marginaux sécants. La RSE serait vue comme un objet transactionnel permettant de gérer les lieux des ambiguïtés mais aussi le fait d’initier le changement donc l’innovation.

Une fois clairement définie, la thématique centrale soulève les interrogations suivantes :

- Y a-t-il une place pour l’innovation dans ce genre de système complexe ?
- Y a-t-il une typologie idéale pour l’intégration d’un processus d’innovation ?
- Quelles stratégies de recherche faut-il mettre en place pour réussir ce défi ?
- L’intégration d’une démarche d’innovation dans un système complexe est-elle envisageable ?

Cette synthèse nous a permis de mettre en avant les spécificités de l’objet qui nous occupe, l’ingénierie, ainsi que les premières interrogations qui en découlent pour la conduite de notre projet de thèse. Nous avons décidé de choisir comme terrain d’observation la division pharmaceutique française du groupe d’ingénierie canadien SNC-Lavalin. Cela va nous permettre

de définir les problématiques ainsi que les hypothèses de recherche (Chapitre D) en tenant compte à la fois du contexte de thèse (Première partie) et des travaux sur la décomplexification de notre objet de recherche (synthèse Chapitre C).

## D. Problématique et hypothèses de recherche

L’intégration d’une démarche de Responsabilité Sociétale (RSE) comme réponse au développement durable (DD) dans les organisations implique, au-delà des motivations, des méthodes structurées et structurantes. Ces méthodes, que l’on pourrait nommer outils de mise en œuvre du développement durable, sont orientées vers un objectif commun, une performance globale, concept certes polysémique (Quairel, 2006) sous l’angle de la Triple Bottom Line (Elkington, 2004), à ce jour, très peu de méthodes sont proposées aux sociétés d’ingénierie pour atteindre cette performance globale. Sans doute ce phénomène est-il dû aux spécificités typologiques de ce type d’organisation. En effet, ces entreprises de maîtrise d’œuvre (MOE) que nous avons définies comme étant des systèmes complexes sont de plus assez atypiques car elles sont partagées entre deux univers : la maîtrise d’ouvrage (MOU), qui est le donneur d’ordre, et un ensemble assez important de parties prenantes (PP). Il semble donc très difficile de caractériser précisément ce type d’organisation (chapitre C).

Il n’en demeure pas moins que l’ingénierie en tant qu’organisation répond à un but déterminé qui est la réponse aux besoins des clients. Comme le définit Crozier (Crozier, 1977) « *l’organisation est une réponse au problème de l’action collective* ».

Notre méthodologie de R-I nous a permis de préciser que la société d’ingénierie en tant que système complexe ouvert et fermé doit interagir avec son environnement (Rojot, 2005) pour suivre.

C’est autour de cette notion fondamentale que s’articule notre sujet de recherche : l’importance pour les sociétés d’ingénierie en tant que système complexe d’être à l’écoute de l’environnement qui les entoure pour exister. Elles sont à la recherche permanente de l’équilibre et veillent à maintenir des relations étroites avec la maîtrise d’ouvrage et les parties prenantes que sont les fournisseurs, les collectivités, les sous-traitants, etc.

Mais bien au-delà de leur préoccupation initiale de survie par le profit – car le profit ne doit plus être le seul but maximisé par l’entreprise (Mintzberg, 1994), les entreprises doivent faire face à une nouvelle dimension du profit et de la performance. Il s’agit de la performance globale. Cette nouvelle dimension confère à l’entreprise l’obligation de s’inscrire dans le changement pour

l’innovation. Le but de cette innovation est de parvenir à une nouvelle forme d’équilibre qui associe non pas uniquement le profit à la performance mais qui intègre aussi des responsabilités liées au développement durable : l’entreprise doit en effet montrer qu’elle « *est économiquement viable, socialement responsable et environnementalement saine* » (Quairel-Lanoizelee, 2004).

Nous partons du postulat selon lequel ce qui est considéré comme une réponse à des attentes de la société est aussi un élément de la stratégie économique de l’entreprise. C’est pourquoi notre projet de recherche vise à proposer des méthodologies applicables au métier de l’ingénierie en vue d’aider les entreprises à s’inscrire dans une démarche de RSE pour atteindre une forme d’équilibre lié à la performance globale. La RSE jouerait un double rôle, à la fois comme réformateur du métier de l’ingénierie mais aussi comme promoteur d’innovation pour le changement vers une performance globale.

## D.1 Définition du cadre expérimental et de la stratégie de recherche

L’objectif central de notre recherche est de développer un concept novateur : le management de projet d’ingénierie par la RSE. La RSE est vue ici non seulement comme une réponse au DD dans l’organisation de projet, mais aussi comme un moyen de transformer le métier de l’ingénierie, grâce à l’appui des apports théoriques de la sphère d’influence (Loeve, 2010) et du partage des valeurs (Porter, 2011).

Le concept de la sphère d’influence est reconnu dans la plupart des instruments internationaux sur la RSE et par la Cour de Justice des Communautés Européennes : il permet de fixer les champs d’application et obligations des entreprises en matière de responsabilité sociétale. L’ISO 26000<sup>6</sup> le définit comme « *un domaine, des relations politiques, contractuelles ou économiques à travers lesquelles une entreprise peut influencer les décisions ou les activités d’autres entreprises ou de personnes individuelles* ». De plus l’ISO 26000 identifie un certain nombre de principes (redevabilité, accountability, transparence, conduite éthique, respect des intérêts des parties prenantes, conformité légale, respect des normes internationales de comportement et respect des droits humains) ainsi que des questions centrales : les droits de l’homme, les relations et conditions de travail, l’environnement, la loyauté des pratiques, les questions relatives aux consommateurs et les relations avec les communautés et le développement local. Le cadre de la RSE sous l’angle de l’ISO 26000 ainsi défini met en avant l’importance des relations de confiance mais aussi du partage des connaissances entre les différents acteurs de l’organisation pour une création de

<sup>6</sup> ISO 26000, *Guidance on social responsibility*, ISO/TMB WG SR, 4 septembre 2009, article 2.1.19

valeur partagée, tel que le suggère Michael Porter (Porter, 2011). Le rôle des acteurs est donc primordial pour l’intégration d’une démarche de RSE, même si l’ISO 26000 induit une forme d’hybridation des positions des acteurs et des systèmes de pensée car cette norme qui n’est pas un système de management a une double dimension procédurale mais aussi substantive (Brodhag, 2010).

Notre sujet de recherche se place donc dans le champ de l’innovation car étudier l’intégration d’une démarche de RSE portée par le métier de l’ingénierie est en soi un sujet de recherche novateur où l’apport théorique des sciences de gestion dans le domaine de l’innovation et du projet va concourir à faire évoluer le métier de l’ingénierie en créant un nouveau concept : l’ingénierie durable par un management de projet d’ingénierie responsable. À ce titre, un projet de norme expérimentale AFNOR PR XP X30-029 visant à établir une méthodologie d’identification des domaines d’action pertinents et importants de la RSE pour une organisation pose le problème de la traduction de celle-ci au langage de l’industrie.

Néanmoins, il est important de souligner que toute nouvelle norme, quelle qu’elle soit, ne peut remplacer le dialogue avec les parties prenantes car son rôle est avant tout l’organisation. Le dialogue étant un élément essentiel de tout processus décisionnel. Ainsi l’impact de notre projet de recherche repose en partie sur les quatre notions suivantes : information, traduction, assimilation et partage des connaissances, mais aussi sur le niveau d’influence à chaque étage d’une organisation, partant du postulat selon lequel ce sont le niveau d’influence et les formes d’engagement (Hamdouch, 2000) qui conditionnent et portent le processus d’innovation.

## **Troisième partie**

**Caractérisation du projet d'innovation :**

**Étude de faisabilité pour la mise en place  
d'une nouvelle organisation s'inscrivant  
dans le modèle de l'entreprise.**

*« La grande majorité des innovations réussies exploitent le changement. »  
Peter Drucker*



## A. La prédisposition au changement pour l'innovation

### A.1 Les origines de la complexité du projet d'innovation

Nous nous proposons dans cette troisième partie, en nous appuyant sur notre démarche de recherche (figure 30), de définir les origines de la complexité de notre projet de recherche tout en démontrant par l'apport de l'analyse stratégique que notre objet de recherche, la société d'ingénierie, a des prédispositions pour l'innovation. D'autre part, après avoir défini précisément le concept d'innovation appliqué à notre projet de recherche, nous allons tenter de déterminer quels seraient les facteurs susceptibles d'influencer notre projet d'innovation.

Dans un premier temps, nous démontrerons que la complexité n'est pas un frein à l'innovation (chapitre A). Deuxièmement, nous nous appuierons sur les principes de l'analyse stratégique pour comprendre les spécificités de notre objet de recherche (l'ingénierie) par rapport au projet de recherche qui est l'innovation portée par la RSE (chapitre B).

En troisième lieu, nous étudierons la typologie de l'entreprise d'ingénierie afin de déterminer si ce type d'entreprise peut s'inscrire dans un projet d'innovation sociétale (chapitre C et D): il s'agira de trouver des moyens de conduire le changement par l'innovation sociétale dans ce type d'entreprise (chapitre E). Enfin, une étude comparative entre deux types de structures organisationnelles (PME et Ingénierie) va nous permettre de démontrer que l'intégration d'une démarche d'innovation par la RSE au sein d'une organisation de type ingénierie versus PME est envisageable à partir du moment où des vecteurs d'innovation sont identifiés (chapitre F). Cette dernière étude nous conduit à développer deux hypothèses principales :

- a) *L'étude des typologies d'entreprises telles que les PME dans lesquelles le projet et donc la gestion de projet sont prépondérants, peuvent nous permettre d'identifier une typologie d'entreprise idéale pour y intégrer une politique d'innovation par le changement.*
- b) *L'étude de la perception du DD par les PME va nous permettre de distinguer des points d'ancrage et des points d'intérêts communs entre PME et Ingénierie pour l'innovation par la RSE. De plus une étude comparative des outils de mise en œuvre du DD par les PME nous permettra d'introduire un outil expérimental de la mise en place de la RSE par l'ISO 26000.*

Cette étude nous permettra dans le troisième chapitre de notre thèse d'aboutir au développement d'un modèle de RSE intégré au processus de management et de gestion de projet d'ingénierie : l'ICV-S.

## Présentation synthétique de la démarche de recherche

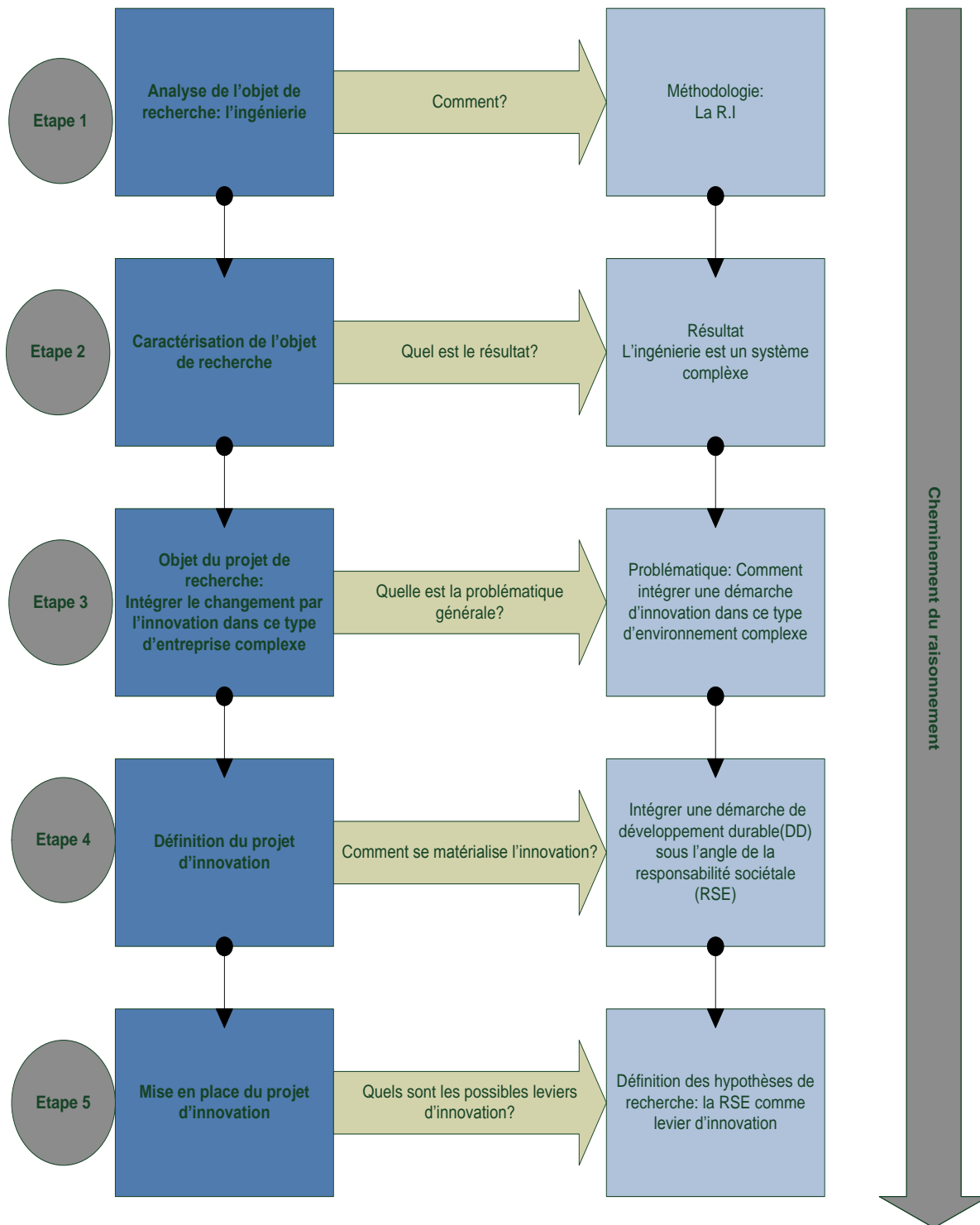


Figure 30 : Présentation synthétique de la démarche de recherche



## A.1.a La mise en place d'une nouvelle organisation : une porte d'entrée vers l'innovation

### A.1.a.1 - Définition de l'innovation

Les sociologues considèrent que le changement génère une forme de modification subie dans l'espace et le temps et qui a des « effets plus ou moins positifs, les contraintes économiques étant considérées comme fixes » (Moisdon, 2005) et que l'innovation fait plutôt référence à la création volontaire d'une nouvelle donne organisationnelle (Schumpeter, 1935).

Les travaux menés dans le domaine de l'innovation indiquent qu'il existe deux types d'innovations qui concernent ou bien les produits ou bien les procédés. Dans le cadre de notre recherche, nous sommes à l'interface entre ces deux notions. En effet, l'entreprise d'ingénierie en tant que maîtrise d'œuvre (MO) propose une expertise aux maîtres d'ouvrages (MOU). Si on se réfère aux articulations des différentes rationalités (Brodhag, 2004) d'après Brodhag, on comprend que le MOU étant en position de management supérieure recouvre de la rationalité structurelle et évaluative alors que le MO relève de la rationalité substantive et procédurale.

La rationalité substantive relève de la « substance » et de la connaissance qui guident les résultats dans l'univers du discours ; la rationalité procédurale guide le choix des procédures et de la forme des prises de décisions, alors que la rationalité évaluative se réfère aux objectifs visés et aux critères d'évaluation des résultats et que la rationalité structurelle recouvre la structure du processus de décision et donc la façon dont s'exercent les trois autres rationalités (Delchet, 2006 pp. 86-87).

Recouvrant donc de la rationalité substantive et procédurale, l'ingénierie en tant qu'une entreprise de service doit offrir de la substance et de la méthode à son client. En ce sens elle lui propose du conseil, de l'assistance, du savoir-faire, de la gestion, mais surtout des solutions à des problématiques données. La question est de savoir s'il y a une place pour l'innovation dans la typologie de l'ingénierie mais aussi quelle est sa propre capacité d'innovation. C'est pourquoi il est nécessaire de préciser notre objet d'étude en apportant différentes caractéristiques et définitions de l'innovation en prenant en compte que l'innovation est une « destruction créatrice des réalisations antérieures qui s'oppose aux défenseurs de l'ordre antérieurement établi » (Moisdon, 2005) et que plus une structure est formalisée (codification, précision, coordination) et plus ses rigidités internes limitent ses capacités d'innovation (Mintzberg, 1982).

L'innovation est un terme qui renvoie à plusieurs définitions et peut s'appliquer à un produit, un service, un processus... Ainsi, les travaux (figure 31) de Boly (Boly, 2000) spécifient un cadre dans lequel on peut appréhender l'étude du terme d'innovation à travers six modèles de lecture.

L’innovation est abordée sous l’angle *économique, normatif, cognitif, systémique, sociologique et biologique*. Nous avons fait évoluer ce modèle en mettant en avant la notion de quantification. En effet, dans un processus d’innovation il est très difficile de pouvoir y quantifier une proportion des facteurs sociologique et systémique au profit du facteur économique par exemple.

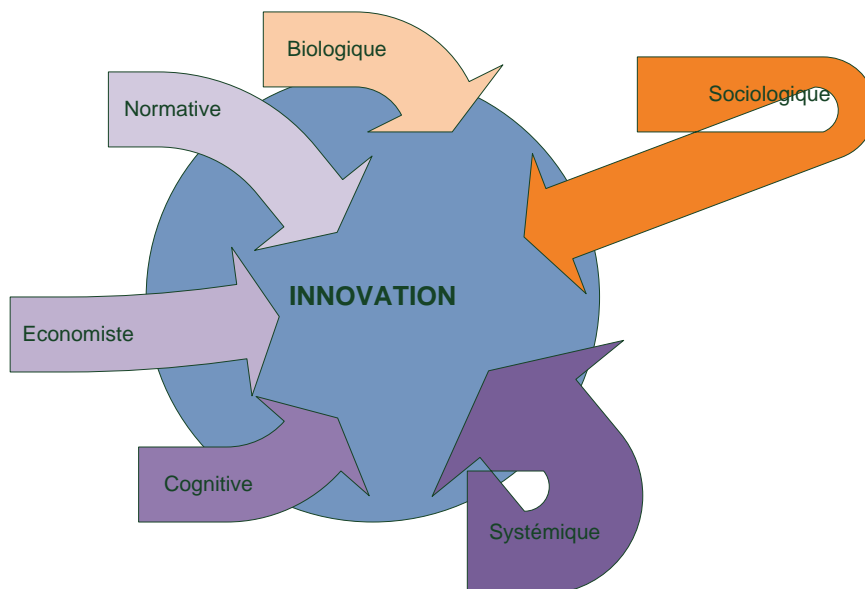


Figure 31 : Vision plurielle du concept d'innovation à partir du schéma de Boly (2000)

Chacune de ces visions apporte un éclairage particulier sur l’innovation et étudie sous divers angles les relations de l’innovation avec l’environnement dans lequel celle-ci est produite et introduite.

Du point de vue *économique*, l’innovation correspond à la mise sur le marché réussie d’un produit, d’un procédé ou d’un nouveau service (Schumpeter, J.A, 1939).

La vision *normative*, considère l’innovation comme un processus qui permet de transformer une idée en un objet nouveau.

La vision *systémique* associe l’innovation à une vision stratégique (Garcia, et al., 2002) : longtemps centré sur les univers bureaucratiques, le courant de l’analyse stratégique a mis en évidence des résistances (centralisme, cloisonnement, irresponsabilité, jeux de pouvoir, etc.) dont il faut tenir compte à propos de la question de l’innovation.

L’approche *sociologique* place l’acteur au centre du processus d’innovation. D’après Michel Crozier, toute organisation est le résultat « d’une construction sociale, d’une rencontre entre des volontés d’acteurs au moins partiellement contradictoires et conflictuelles » (Crozier, 1963). C’est pourquoi la prise en compte du rôle des acteurs dans les processus d’innovation est primordiale.

D’autres chercheurs comme Michel Callon et Bruno Latour chercheront à comprendre les processus spécifiques de l’innovation en étudiant les phénomènes qui favorisent ou bien au contraire peuvent freiner l’innovation : ils indiquent que le coût de l’innovation est un argument et jamais une « contrainte objective » (Callon, 1986), et que la réussite d’une innovation est liée à sa capacité à réunir des alliés et non pas à ses qualités intrinsèques ou à la nature du terrain d’accueil. Ils indiquent que le développement des innovations repose sur un réseau informel de relations et n’est lié à aucune structure hiérarchisée, et que « l’incertitude scientifique et technique favorise le jeu des acteurs » (Latour., 1988), mais aussi que les directions ne peuvent décider de l’innovation. En d’autres termes, le processus d’innovation peut se décomposer en trois phases :

1. Les directions incitent à l’innovation
2. Les acteurs qui s’inscrivent dans cette logique d’innovation s’approprient les objectifs de l’innovation avec leur propre conception de la rationalité
3. Les dirigeants interviennent de nouveau en venant recadrer les objectifs en vue d’institutionnaliser de manière souvent régressive les projets d’innovation.

L’ensemble de ces analyses nous indiquent que l’intégration réussie d’un processus d’innovation dans une entreprise suppose la prise en compte d’un certain nombre de paramètres tels que la stratégie de la firme, son environnement, le rôle de la hiérarchie et surtout la prise en compte des acteurs qui composent l’organisation. Autant de précisions qui vont nous permettre de comprendre si la typologie de l’ingénierie pharmaceutique peut accueillir un processus d’innovation porté par la responsabilité sociétale.

C’est pourquoi la prise en compte du rôle des acteurs dans les processus d’innovation est une démarche primordiale. La variété non moins que la pertinence de ces quatre visions (*économique, normative, systémique et sociologique*) montrent l’importance de considérer une innovation en conjuguant leurs approches. Chacun de ces points de vue s’intéresse à des objets différents qui vont participer à la réussite ou à l’échec de l’innovation : la stratégie de la firme, l’environnement dans lequel cette innovation est proposée, la structure et la dynamique du processus d’innovation, les acteurs qui interviennent dans ce processus.

Il est cependant à noter que l’innovation se heurte souvent à l’ordre établi et à ses représentants, en d’autres termes, dans tout changement entre l’innovation et l’ordre, il existe un conflit (Alter, 2010). Dans ses travaux sur le sujet, Alter détaille trois phases du cycle de vie d’une innovation :

- a) *L’incitation, où l’innovation existe en tant qu’objet et est portée par la direction,*
- b) *L’appropriation, où ce sont les innovateurs qui deviennent pilotes,*
- c) *La diffusion, phase durant laquelle le produit innovant est repris en main par la direction.*

Par conséquent, pour caractériser le terme innovation, nous pouvons faire référence à la définition de l’OCDE indiquée dans le manuel d’Oslo (OCDE, 1997) et qui établit une distinction entre l’innovation technologique de produit et l’innovation technologique de procédé. D’après l’OCDE : « *On entend par innovation technologique de produit la mise au point/commercialisation d’un produit plus performant dans le but de fournir au consommateur des services objectivement nouveaux ou améliorés. Par innovation technologique de procédé, on entend la mise au point/adoption de méthodes de production ou de distribution nouvelles ou notablement améliorées. Elle peut faire intervenir des changements affectant séparément ou simultanément les matériels, les ressources humaines ou les méthodes de travail* ».

Toujours est-il que cette définition ne nous semble pas vraiment en totale adéquation avec notre projet de recherche, qui lui s’inscrit entre l’innovation technologique et l’innovation sociale.

En effet, de nombreuses innovations sortent du cadre de l’innovation technologique qui est certes plus facilement mesurable. L’OCDE dans son manuel d’Oslo identifie également quatre types d’innovation :

- 1 - L’innovation produit
- 2 - L’innovation processus
- 3 - L’innovation marketing
- 4 - L’innovation organisationnelle

Nous dirons que l’innovation sociale partage des aspects communs avec ces quatre formes d’innovation, mais elle marque l’importance du rôle des acteurs qui se révèle comme un « *ensemble d’initiatives prises par des acteurs sociaux qui produisent de nouveaux services par la mise au point de nouveaux types de rapports entre eux* » (Harrisson, et al., 2006) dans une logique de « *renouvellement* ».

Le terme renouvellement est repris dans la définition du dictionnaire de l’Académie française, qui stipule que ce terme date du XIII<sup>e</sup> siècle, et qu’il est emprunté au bas latin *innovatio*, qui signifie « renouvellement ».

On note ainsi que le rôle de l’acteur dans les processus d’innovation est essentiel car c’est lui l’innovateur est donc « celui qui renouvelle ». On ne peut parler de renouvellement sans y attribuer la notion de la nouveauté, comme le souligne Arnaud Groff qui propose une définition directement issue des racines du mot *innovare*. D’après lui « *l’innovation est la capacité à créer de la valeur en apportant quelque chose de nouveau dans le domaine considéré tout en s’assurant que l’appropriation de cette nouveauté se fasse de manière optimale* » (Groff, 1997). À travers ses travaux, il détermine les 3 piliers de l’innovation :

- La créativité (génération de nouveautés) ;
- La valeur (d'estime, d'usage et d'échange) ;
- La socialisation (maîtrise de la conduite du changement).

D'autres chercheurs feront une distinction entre les innovations dites « *incrémentales* » et les innovations de « *rupture* » ou innovations « *radicales* ». À ce titre, Freeman et March (Freeman, 1982) ont proposé de distinguer trois types d'innovation :

1. L'innovation technologique « *incrémentale* » qui conduit des changements à l'échelle réduite de conceptions existantes.
2. L'innovation par changement « *radical* » qui conduit à des changements sur la façon dont l'industrie est organisée.
3. L'innovation par changement de « *systèmes technologiques* » qui révolutionne les fondations techniques et économiques de l'industrie.

Mais comme le souligne Elkington (Elkington, 2001), on ne saurait parler de toute forme de changement, sans y intégrer la notion de temps. C'est d'ailleurs ce qu'il met en avant dans son étude sur les types d'innovations qui concourent à l'amélioration environnementale (figure 32). Cependant, une analyse plus poussée révèle que les transformations les plus durables se déroulent sur une période de maturation beaucoup plus profonde et suivent une logique de progression pas toujours très explicite, d'où l'image de chrysalide qu'il propose.

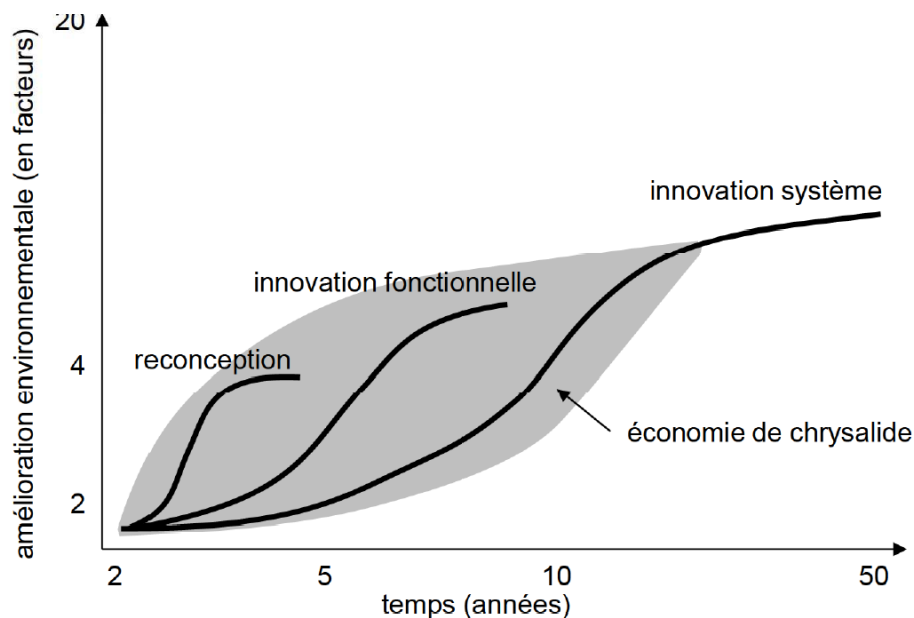


Figure 32 : Transformation durable (Elkington, 2001)

D’autres chercheurs jugent que le terme d’innovation désigne à la fois l’action d’innover, mais aussi le résultat de cette action, qui est donc la nouveauté (Temri, 2000). Cette vision nous encourage à étudier les typologies des innovations afin de déterminer quel type d’innovation peut correspondre à notre projet de recherche.

#### A.1.a. II - Regard sur les typologies des innovations

D’après Temri, on distingue principalement deux typologies d’innovation : la plus courante est fondée sur *la nature*, et le *lieu* de l’innovation, l’autre est basée sur le *degré de radicalité* de l’innovation (Temri, 2000).

Bellon, quant à lui, (Bellon, 1994) s’inspire de deux types de typologies : la typologie de Freeman (Freeman, 1982) et une typologie fondée sur le « *lieu* » de l’innovation.

- La première distingue l’innovation incrémentale, mineure, l’innovation radicale, qui marque une rupture, et l’innovation technologique, résultant de plusieurs innovations radicales, et ayant un impact sur l’économie tout entière.
- La seconde distingue l’innovation portant sur les produits existants, les nouveaux produits, les procédés, l’organisation.

Chacune de ces typologies peut être associée à une classification selon le degré d’incertitude et de risque. Ingham (Ingham, 1995) estime que les innovations liées aux produits s’inscrivent dans une logique de croissance, tandis que les innovations de procédés relèvent d’une logique d’optimisation.

Quant aux innovations organisationnelles, tout dépend du contenu associé à ce terme.

Une simple réorganisation dans un cadre donné tel que l’amélioration d’un procédé peut être considérée comme relevant de l’optimisation, tandis qu’une innovation de type commercial (nouveau packaging sur un produit pharmaceutique par exemple) peut être inscrite dans une logique dite de croissance.

D’autres typologies, telles celle de Knight (Knight, 1967) sont fondées sur le degré de programmation de l’innovation à l’intérieur de l’entreprise, ou encore d’élément déclencheur (du type adaptation, réaction, pro-action) qui déclenche le processus d’innovation. D’autres enfin se rapportent aux acteurs de l’innovation, plus précisément à leur nombre.

Nous pouvons donc distinguer différentes formes de typologies d’innovation. Mais quelle que soit la typologie de l’innovation, ce qu’il est important de retenir c’est l’impulsion, le résultat de cette innovation. En d’autres termes, quel que soit l’élément stimulateur de l’innovation, celle-ci génère une forme de changement, qui lui va catalyser une forme d’incertitude qu’il faut maîtriser.

Lorsque l’entreprise développe une innovation de procédé, la source d’incertitude majeure se situe au cœur de l’entreprise elle-même. Ainsi lorsque l’entreprise produit elle-même une innovation à destination du marché, la source principale d’incertitude est située à l’intérieur mais aussi à l’extérieur de l’entreprise. Le degré de « radicalité » (Brodhag, et al., 2011) de l’innovation par rapport à l’environnement intervient également dans la détermination de « l’intensité » de cette incertitude. Il est donc nécessaire de pallier à cette forme d’incertitude en développant une forme d’innovation ayant des propriétés qui réduisent ce facteur d’incertitude. À la notion d’innovation est donc liée la notion de risque. Il faut étudier les propriétés de l’innovation afin de pouvoir y déceler les paramètres de risques qui peuvent en découler. Nous nous inscrivons dans une logique de maîtrise du risque d’innovation.

### A.1.a. III - Les propriétés de l’innovation

Après avoir mis en évidence les deux typologies principales qui caractérisent le concept d’innovation, il importe maintenant de présenter les différentes représentations qui peuvent être évoquées pour le définir. Un premier point sur lequel s’accordent différents chercheurs est que toute démarche d’innovation conduit à une forme de *processus*.

- Vissac Charles indique dans ses travaux de thèse que le processus d’innovation apparaît comme *séquentiel*, comprenant des étapes ordonnées dans le temps, le début de chaque activité étant lié à l’achèvement de l’étape précédente (Vissac-Charles, 1996).
- Xuereb dénomme ce processus linéaire, dans le cas de l’innovation produit, il parle plutôt de « *structure séquentielle* » (Xuereb, 1991), car chaque étape est réalisée par des départements différents de l’entreprise.
- Chanaron identifie des « *étapes successives* » menant à l’innovation débutant au stade de la recherche fondamentale et s’achevant au stade du développement industriel (Chanaron, 1992).
- Kline (1985) a réfuté ce modèle linéaire et proposé le modèle de la « *chaîne interconnectée* » (Kline, 1985), qui inclut des interactions avec l’environnement externe à l’entreprise.
- Akrich, Callon et Latour, proposent ensuite une « *vision dynamique* » de l’innovation dans le champ de la sociologie « d’innovation tourbillonnaire » mais marquée par des irréversibilités. Le modèle dit « tourbillonnaire » (Akrich, 1988b) rend compte des

« mouvements erratiques », des expérimentations, des confrontations entre les acteurs qui concourent aux transformations successives du projet initial.

- Cette vision rejoint celle développée par Alter (Alter, 1999), pour qui le succès de l’innovation est déterminé par la « *capacité d’appropriation* » du projet initial par un grand nombre d’acteurs de l’entreprise. Cette appropriation a pour conséquence une modification du projet initial.

À travers l’analyse de ces définitions, nous pouvons dire que *l’innovation est une forme de processus vivant qui se caractérise par des mouvements aléatoires dont le but est de porter le changement grâce à la capacité d’appropriation par les acteurs des enjeux de l’innovation*. On comprend donc que le succès du projet d’innovation repose d’une part sur la maîtrise des risques liés à l’assimilation par les acteurs du projet de l’innovation mais aussi sur la capacité des acteurs de l’innovation à maîtriser les risques liés aux processus même de l’innovation (étapes successives, mouvements aléatoires, tourbillonnaires...) selon le degré de radicalité de la nouveauté envisagée.

Nous avons pu en effet observer que plus l’innovation est radicale et plus il est nécessaire de maîtriser l’ensemble des risques qui y sont associés, aussi nous proposons la représentation suivante (figure 33).

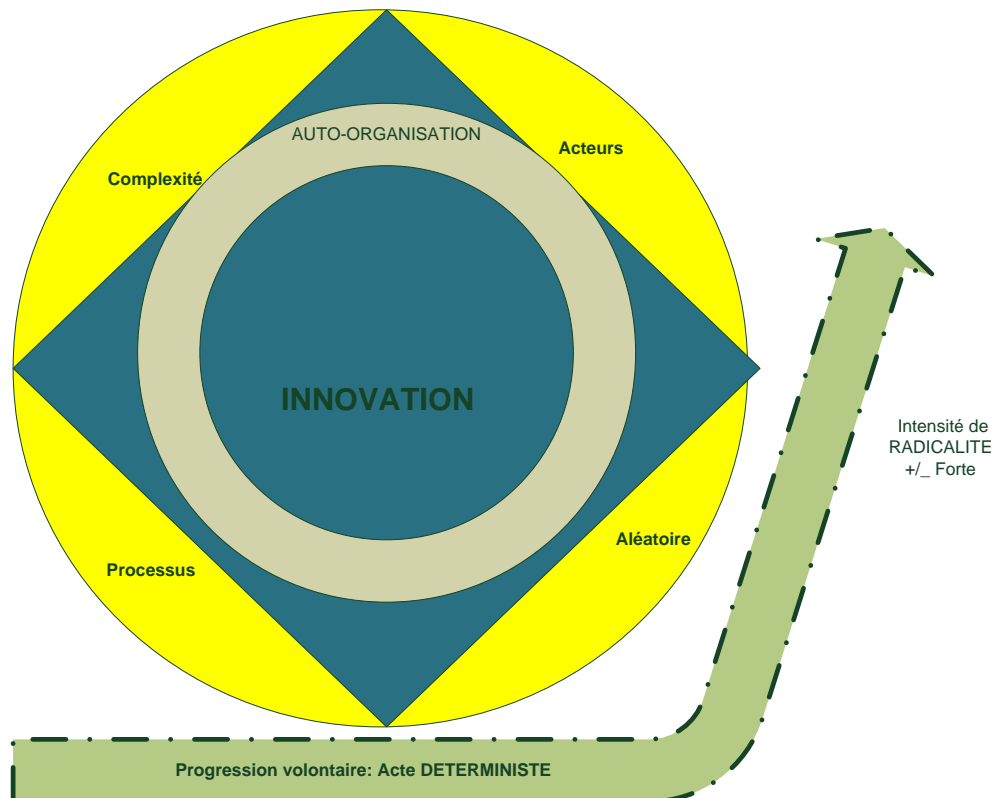


Figure 33 : Représentation de l'innovation



#### A.1.a. IV - La question de la radicalité de l'innovation

La question de la radicalité du projet d'innovation est primordiale. En effet, la notion de « *radicalité* » de l'innovation renvoie à la difficulté de distinguer innovation et changement. Carrier et Garand (Carrier, et al., 1996) envisagent ce problème comme une question de degré de modification et de nouveauté d'une situation de référence.

Certains sociologues ont établi une tout autre distinction entre l'innovation et le changement. C'est le cas notamment d'Alter pour qui le changement « *renvoie à l'idée d'une modification subie, circonscrite dans l'espace et dans le temps, ayant des effets plus ou moins positifs, les contraintes économiques étant considérées comme fixes* », tandis que l'innovation « *fait plutôt référence à la création volontaire d'une nouvelle donne organisationnelle.* » (Alter, 1999)

Bellon s'inscrit dans cette même optique lorsqu'il énonce que l'une des caractéristiques de l'innovation est « *qu'elle constitue un acte de volonté* » (Bellon, 1994).

Enfin, Drucker relève que la plupart des innovations résultent d'une « *recherche délibérée d'opportunités* » d'innovation (Drucker, 1998). Il précise d'ailleurs que l'innovation doit donc être délibérée, intentionnelle, et non subie. Dans le cas de notre objet de recherche, qui est l'ingénierie, une forme de radicalité s'inscrit entre le MOU, le MO, et le ST. Ainsi pour le ST la tâche est circonscrite pour le projet lui-même. Pour le MOU et le MO ces quatre caractéristiques (intentionnalité, incertitude, indétermination, créativité) étant interconnectées, l'innovation passe par des processus de formalisation.

Ces définitions nous démontrent donc que l'innovation apparaît comme étant difficilement caractérisable : l'intentionnalité, l'incertitude, l'indétermination et la création semblent être les maîtres-mots attribués à cette notion d'innovation. Par conséquent, cela nous permet de qualifier l'innovation comme étant un phénomène complexe.

*L'innovation est une forme de processus volontaire, complexe et vivant qui se caractérise par des mouvements aléatoires dont le but principal est la recherche d'opportunité. Aussi, pour porter le changement qui peut être d'une intensité plus ou moins radicale, il faut pouvoir assurer la maîtrise des risques liés aux variables d'incertitude et d'intentionnalité qui conditionnent l'innovation mais aussi réussir à favoriser la capacité des acteurs à s'approprier les enjeux du projet d'innovation (figure 34).*

### A.1.a. V - Innovation et complexité : deux notions liées

À travers la deuxième partie de notre thèse, nous avons défini notre objet de recherche comme étant un système complexe. Il se trouve que notre projet de recherche se retrouve aussi complexifié par le concept même de l'innovation. En effet, des études sur la pensée complexe menées notamment par E. Morin (Morin, 1990), nous prouvent qu'il y a une forme de lien implicite entre la notion de complexité et l'innovation.

D'après Genelot, dans toute forme de complexité, il y a toujours une part d'incertitude, d'indétermination (Genelot, 1992). Cette dernière définition de Genelot peut s'appliquer à l'innovation, dont nous avons vu précédemment (figure 33) qu'elle était marquée par l'incertitude, l'imprévisibilité mais aussi liée à la liberté des acteurs qui à leur tour engendrent une forme de désorganisation au sein du processus d'innovation. Cette forme de désorganisation dans le processus d'innovation est parfois nécessaire à la production des phénomènes organisés.

À ce sujet, Alter a ainsi constaté que le désordre intervient dans les processus d'innovation en raison des « *relations conflictuelles entre acteurs aux intérêts divergents* » (Alter, 1999).

Mais, en tout état de cause, la finalité de l'innovation étant d'aboutir à la fin du processus d'innovation à un objet ou à un projet organisé, celle-ci finit à terme par prendre forme : l'innovation a donc une *vocation déterministe* (Callon, 1991).

L'approche évolutionniste, cependant, inclut une part plus importante de déterminisme que d'aléatoire. Ce phénomène résulte des interactions entre des individus, ou acteurs, généralement humains, et même, selon la conception de Callon et Latour, non humains. Cette organisation produit, selon les termes de Morin, un système complexe (Morin, 1990), désigné par Callon et Latour, ainsi que certains évolutionnistes, sous le terme de « *réseau* » (Callon, 1991).

Dans le cas du processus d'innovation, c'est bien entendu l'innovation elle-même qui constitue la nouvelle propriété du système. Alter (Alter, 2010) souligne la nécessité d'inventer fréquemment des solutions à des problèmes non prévus au cours du processus d'innovation, et de faire émerger de nouvelles règles à partir des interaction entre les individus. La créativité est donc indispensable dans les processus d'innovation.

Selon l'approche développée par Callon et Latour (Callon, 1991), le projet d'innovation évolue en même temps que le réseau qui le construit du fait de ces relations récursives, de plus les réseaux des actants sont en partie imprévisibles. Ainsi des processus d'ajustement mutuels laissent la place au changement. Un processus d'innovation peut donc être envisagé comme une situation complexe, comme l'avait suggéré Genelot (Genelot, 1992) : il est marqué certes par la présence du désordre, du hasard, en relation dialogique avec l'ordre, l'organisation, mais où les interactions

entre les acteurs du processus construisent à terme une certaine forme d’auto-organisation (figure 34). De ce fait l’innovation est le changement d’un système complexe (Brodhag, et al., 2011).

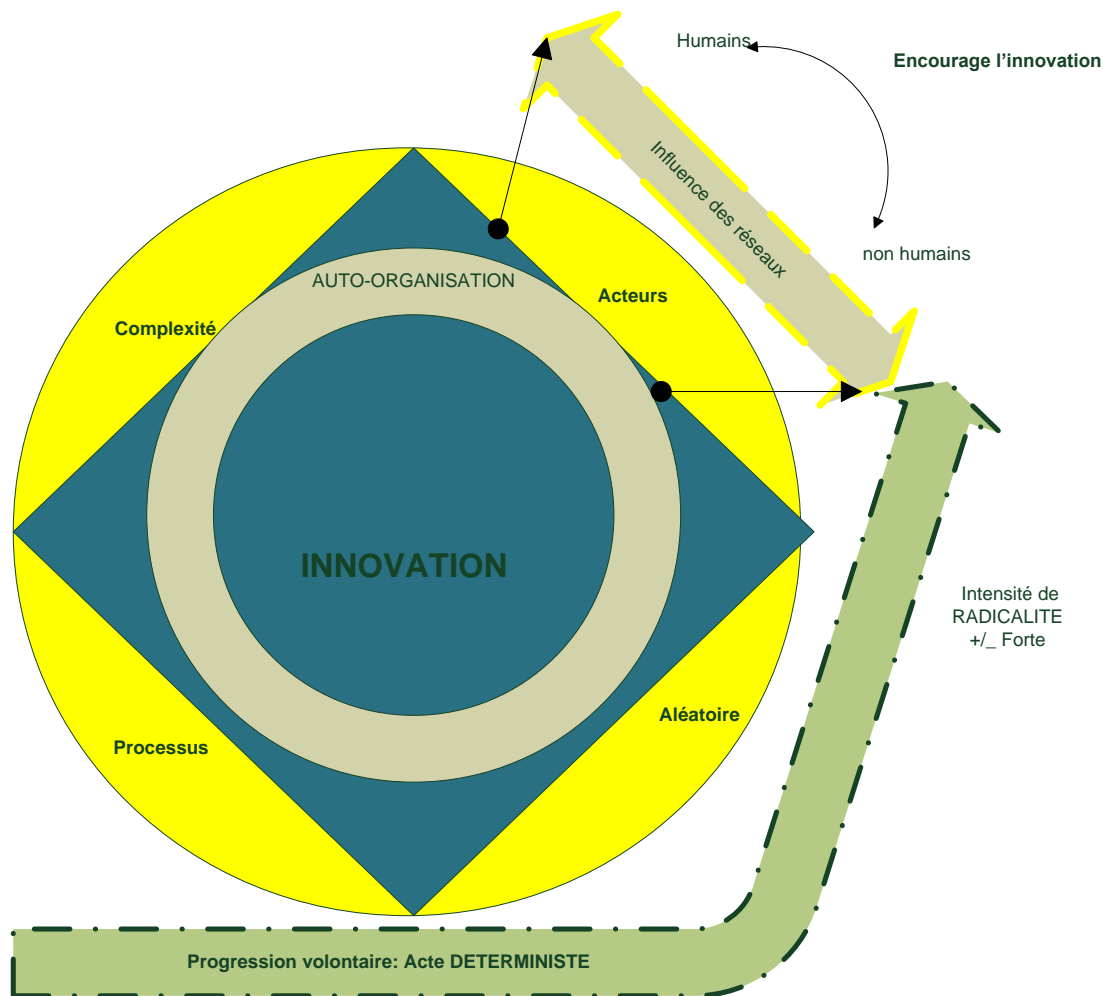


Figure 34 : Représentation de l'auto-organisation pour l'innovation

### A.2.a La stratégie comme outil de décomplexification

Le processus d’innovation, phénomène complexe, nécessite donc la mise en œuvre d’une stratégie (figure 35), cette manœuvre étant l’essence même de notre projet de thèse. En effet, il s’agit de pouvoir intégrer une démarche d’innovation (processus complexe) dans une entreprise d’ingénierie que nous avons préalablement qualifiée de système complexe (cf. deuxième partie). Notre travail de recherche s’articule donc autour d’une double problématique qui peut se résumer comme suit : *Comment intégrer un processus complexe dans un système complexe sans en perturber son fonctionnement ?*

On peut dès lors avancer une hypothèse centrale : la mise en place d'une stratégie de décomplexification (qui consiste à ne pas réduire la complexité mais consiste à développer un modèle pour la maîtriser de façon acceptable) des problématiques découlant de notre objet de recherche (l'ingénierie), mais aussi de la finalité de notre projet de recherche (l'innovation), pourrait nous permettre d'atteindre notre objectif de thèse, qui est la mise en place d'une démarche d'innovation par la RSE au sein d'une entreprise d'ingénierie. L'idée est de pouvoir construire un objet formel qui ne prend pas en compte des aléas liés à l'objet relié et tacite lié aux limites de représentations. En effet les aléas et les incertitudes peuvent tuer une organisation ou bien au contraire la stimuler si elle déclenche des processus d'apprentissage. On se propose d'étudier le cas de la division pharmaceutique française de l'ingénierie pharmaceutique SNC-Lavalin à travers une méthodologie de recherche dite Recherche-Intervention (R.I) qui a été présentée dans la première partie de notre thèse.

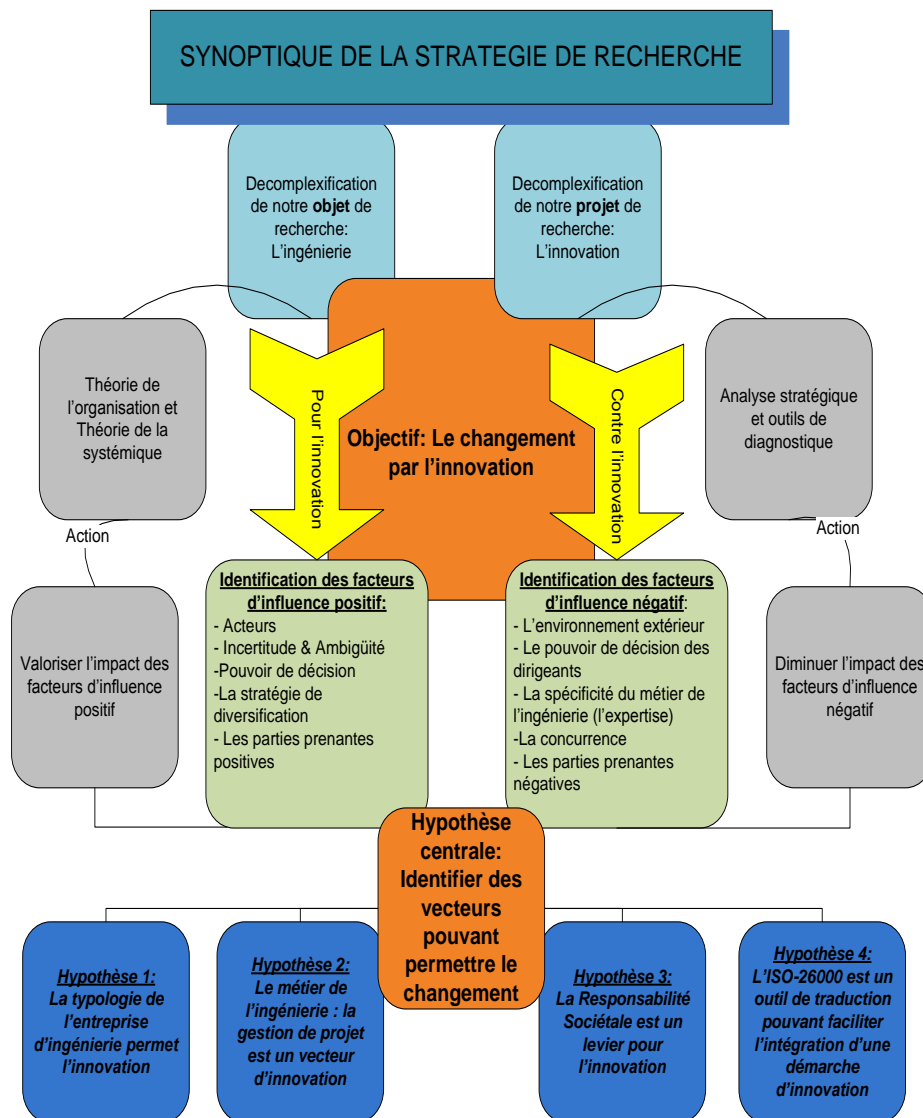


Figure 35 : Synoptique de la stratégie de recherche

### A.2.a.1 - La complexité appelle la stratégie

Comme nous l'avons souligné dans la section précédente, « la complexité appelle la stratégie. Il n'y a que la stratégie pour avancer dans l'incertain et l'aléatoire. » (Morin, 1990). Cette conception de la stratégie est celle qui est retenue par Avenier sous la dénomination de « stratégie tâtonnante » (Avenier, 1997). On décide de s'inspirer de cette forme de stratégie tâtonnante pour construire notre méthodologie de recherche : la Recherche-Intervention (cf. Première partie). En effet notre méthode de recherche nous oblige à prendre en compte les aléas dans le domaine réel. On décide de proposer un modèle ou un processus que l'on confronte à la réalité, tout en considérant les éléments imprévus pour améliorer le modèle.

Le processus d'innovation, phénomène complexe, nécessite donc la mise en œuvre d'une stratégie. La stratégie permet de lutter « contre le hasard et cherche l'information » (Morin, 1990). Cette conception de la stratégie déterminée par Avenier sous la dénomination de « stratégie tâtonnante » (Avenier, 1997) se situe entre le délibéré et l'émergent, elle « *repose sur la mise en œuvre tâtonnante d'actions délibérées au sein de situations émergentes. [...] La stratégie tâtonnante reste fondée sur le principe d'intervention intentionnelle, celle-ci étant sans cesse reconsidérée à la lueur des situations qui émergent* » (Avenier, 1997).

Il est également à noter que la stratégie est indissociable de la notion de temps. Comme le souligne Martinet le temps est une variable stratégique à part entière (Martinet, 1996). C'est pourquoi, nous sommes à l'interface de ces notions – le temps en tant que variable et une forme de stratégie tâtonnante – qui vont nous aider à avancer pas à pas dans nos réflexions et dans notre recherche.

En adoptant la R-I comme méthodologie de recherche, nous sommes en adéquation avec cette approche où les allers-retours entre la théorie et la pratique nous permettent de toujours lier notre organisation métier à l'environnement qui l'entoure (cf. Deuxième partie). En effet, la stratégie d'une organisation s'attache, entre autres, à définir les relations que l'organisation veut entretenir avec son environnement dans un temps déterminé et avec des ressources déterminées.

H. Igor Ansoff, qui est un des premiers grands théoriciens de la stratégie de l'entreprise, distingue une double interprétation de la notion de stratégie : il distingue la *stratégie pure*, soit une initiative ou série d'initiatives d'une firme dans un domaine précis comme le développement de produits, de la grande stratégie, ainsi que la *stratégie mixte*, qui est définie comme une règle statistique qui permet à l'entreprise de choisir la stratégie pure dans une situation donnée (Ansoff, 1990).

De son côté, Alfred D. Chandler de la Harvard Business School, à travers des études sur des sociétés américaines, a démontré que la structure de l'entreprise découlait d'une part de ses objectifs stratégiques et d'autre part des actions et des ressources mobilisées pour les atteindre (Chandler, 1992).

Ansoff introduit quant à lui la « *formule de réussite stratégique* » (Ansoff, 1990) selon laquelle la firme qui met ses stratégies externes et ses capacités internes en phase avec l'instabilité de l'environnement économique obtient les meilleurs résultats. Il considère la stratégie comme un processus formalisé, à la différence de Mintzberg qui y voit un « *processus émergent* » (Mintzberg, 1982). Néanmoins, Ansoff a peu à peu fait évoluer sa vision de la stratégie. Il est ainsi passé de la planification stratégique, conçue comme une grande opération périodique menée par la direction générale au management stratégique, opération continue et en perpétuelle reconfiguration qui implique aussi les dirigeants de terrain. Bien avant Michael Porter, Ansoff souligne l'importance de l'analyse de l'environnement extérieur de l'entreprise en insistant notamment sur la détection des « *signaux faibles* » (Ansoff, 1990) annonciateurs de bouleversements pour l'entreprise. Il développera ainsi la matrice d'Ansoff (figure 36) qui sert à décrire rapidement les principales stratégies de croissance de l'entreprise. Cette matrice permettra de déterminer si une stratégie de diversification est pertinente ou non en fonction de l'évolution de l'environnement extérieur de l'entreprise. Ansoff insiste sur la nécessité de prendre en compte non seulement les tendances lourdes du macro-environnement économique ou de l'environnement concurrentiel mais aussi de prendre en compte les facteurs contingents (avancée technologique majeure, récession économique, etc.).

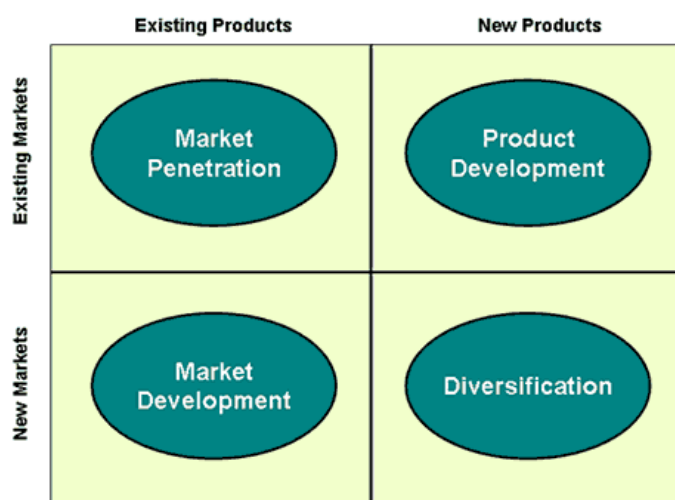


Figure 36 : Matrice d'ANSOFF

Pour Ansoff, un objectif de diversification entre dans l'une de ces trois catégories générales :

- 1 - Des objectifs de croissance,
- 2 - Des objectifs de stabilité (se protéger contre l'évolution négative de son environnement et les facteurs contingents prévisibles),
- 3 - Des objectifs de flexibilité (pour tirer profit de facteurs contingents positifs).

Par ailleurs, un objectif est toujours lié selon lui à une opportunité de diversification soit :

- *verticale* (en amont ou en aval de la chaîne de valeur),
- *horizontale* (un nouveau produit qui n'est pas directement lié au produit existant mais pour lequel l'entreprise dispose déjà du savoir-faire nécessaire),
- *latérale* (un nouveau produit qui nécessite l'acquisition d'un nouveau savoir-faire).

Kenneth R. Andrews définit quant à lui la stratégie d'ensemble de l'entreprise (par opposition à la stratégie commerciale) comme le « *mode de prise de décisions qui détermine et révèle les ambitions et les objectifs de l'entreprise, qui produit les grandes orientations et les plans destinés à atteindre ces objectifs et qui délimite les domaines d'activité sur lesquels l'entreprise doit se concentrer, le type d'organisation économique et humaine auquel elle aspire et la nature de la contribution économique ou non économique qu'elle entend apporter à ses actionnaires, à ses salariés, à des clients et à son environnement social* » (Andrews, 1971).

En accord avec Chandler, Andrews qualifie la stratégie d'ensemble de « *processus d'organisation à maints égards inséparable de la structure, du comportement et de la culture de l'entreprise* » (Andrews, 1971). On note dans cette vision d'Andrews qu'il était bien avancé sur son époque en reconnaissant le rôle de la RSE. Il l'a d'ailleurs bien souligné en dénombrant quatre composantes principales de la stratégie dont la prise en compte de la RSE fait partie :

1. Les créneaux de marché
2. Les compétences et ressources de l'entreprise
3. Les valeurs et aspirations individuelles
4. La responsabilité de l'entreprise envers l'environnement social dans son ensemble

Toute stratégie n'aurait pas de sens sans le pouvoir et la prise de décisions au sommet de l'entreprise ni sans une certaine forme mesurée de la planification du projet stratégique (Mintzberg, 1994). L'ensemble de cette analyse sur l'évolution historique de la pensée stratégique nous permet de comprendre que plusieurs paramètres (stratégie de l'entreprise, pouvoir décisionnel de la hiérarchie) sont à prendre en compte afin que notre projet de recherche, à savoir l'intégration d'une démarche de RSE au sein de notre entreprise d'ingénierie, puisse s'inscrire dans le modèle de l'entreprise ainsi que dans l'environnement dans lequel elle se trouve.

#### A.2.a. II - Analyse stratégique de l'entreprise

Avenier pense que l'action stratégique d'une organisation s'inscrit dans des processus enchevêtrés d'actions-réactions. Il décrit ces relations comme étant des « *interactions assimilables à des processus d'éco-organisation* », c'est-à-dire des activités organisationnelles du type de celles qui se déroulent au sein d'un écosystème (Navarre, 1994). Plus précisément, « *l'éco-organisation est une organisation spontanée qui (...) se fait de soi-même, sans être incitée ou contrainte par un programme, sans disposer d'une mémoire autonome et d'une computation propre, (...) toute l'éco-organisation naît d'actions "égoïstes", d'interactions "myopes", d'intercommunications baignées et parfois submergées par le flou, le bruit, l'erreur, dans des niches ou milieux sans clôtures ni barrières...* » (Morin, 1980).

Pour argumenter cette hypothèse, nous observons que toute unité sociale (individu, groupe d'individus) dispose d'une certaine autonomie d'action (figure 37) qui rend son comportement potentiellement imprévisible.

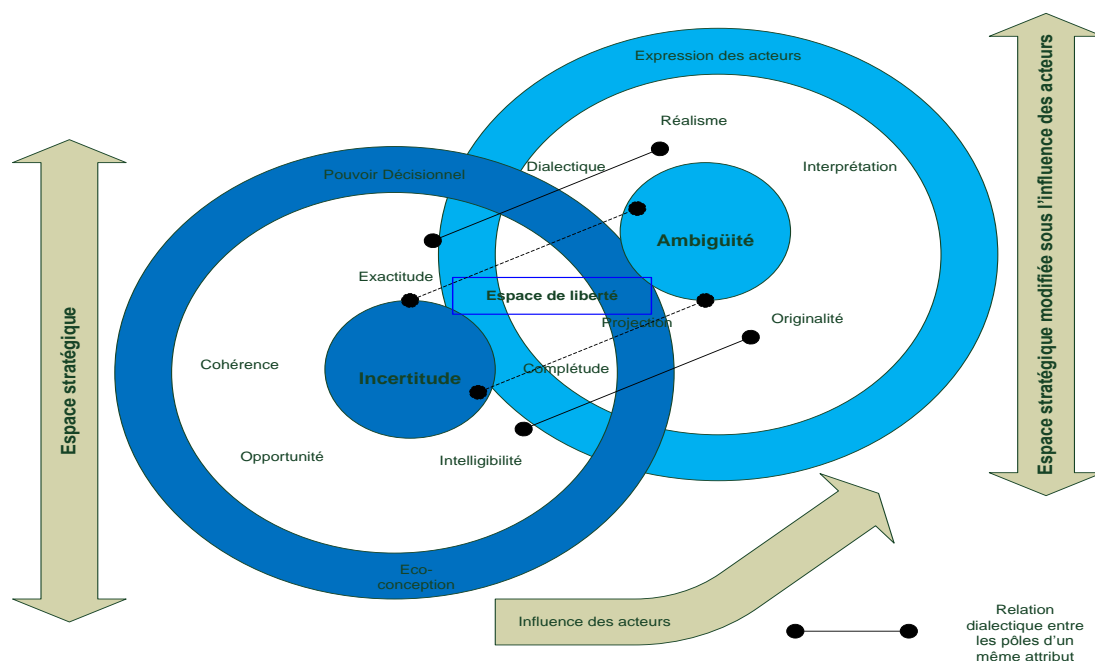


Figure 37 : Vision de l'action stratégique d'une organisation inspirée du modèle des attributs bi-polaires développé par Roche

Cet espace de liberté qui existe entre les phénomènes d'incertitude et d'ambiguïté et entre l'espace décisionnel et informationnel et celui de la réalité matérielle et des représentations (figure 38) décrit par Roche à travers un prisme d'interactions (Roche, 2000), est une fenêtre pour l'innovation. Le comportement des acteurs crée certes de l'ambiguïté dans la mesure où un individu a tendance à voir ou projeter son mode de fonctionnement sur ses interlocuteurs, mais cette liberté est favorable à l'innovation. Entre l'idée de projet stratégique et le démarrage du processus en passant de l'idée à l'action, il y a des phénomènes d'incertitude qui viennent plus ou moins perturber l'intention ou le projet initial défendu par la hiérarchie. Ces perturbations ont différentes intensités selon le comportement et les profils des acteurs qui se trouvent dans



l'espace informationnel (figure 38). À ce titre, Gummer (Gummer, 1998) distingue cinq profils correspondant chacun à un type de comportement en situation de prise de décision collective :

1. L'« *actif* » qui apporte continuellement des idées et pousse le groupe à intervenir concrètement ;
2. Le « *prudent* » favorise le statu quo ;
3. Le « *visionnaire* » s'intéresse au long terme et ignore les contraintes du court terme ;
4. Le « *conseiller* » propose son avis sans s'engager ;
5. L'« *objecteur* » s'oppose systématiquement au point de vue des autres.

Nous rajouterons à cette liste ce que nous définissons comme l'« *éco-organisateur* », profil qui s'inscrit parfaitement dans notre projet de thèse : c'est celui qui réussit à innover sans pousser à la désorganisation.

Par ailleurs, les pouvoirs décisionnels dépendent beaucoup de la personnalité du décideur et des jeux de pouvoir entre les décideurs. Une entreprise, même en situation de monopole, ne contrôle pas l'ensemble des organisations avec lesquelles elle est en relation. Toute action nouvelle d'une unité sociale s'inscrit dans des processus d'actions-réactions enchevêtrées (elle ne naît pas de rien), et peut susciter des réactions qui ne seront pas décidées par un méta-pilote central, mais par des acteurs autonomes (figure 39) de façon généralement « *égoïste* » (chacun décide en référence à ses projets propres) et « *myope* » (sans toujours être en mesure d'appréhender toutes les conséquences possibles de ses choix), dans « *un milieu sans clôture ni barrière* » (Morin, 1980). Ces processus d'actions-réactions enchevêtrées peuvent donc bien être considérés comme des processus d'éco-organisation pilotés par des éco-organiseurs. Par conséquent, nous considérons que ces processus d'actions-réactions peuvent être les déclencheurs de l'innovation et que les éco-organiseurs peuvent être les pilotes du changement.

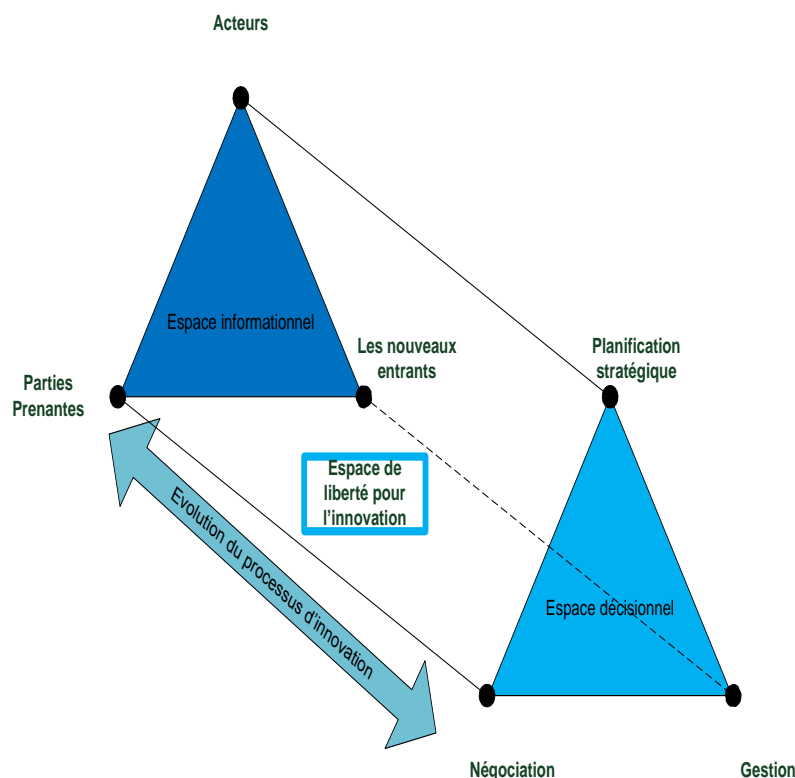


Figure 38 : Représentation de l'innovation à partir du modèle de « prisme d'interactions » développé par Roche

Cette hypothèse implique que le contexte de l'organisation a peu de chance de rester stable entre le moment où une décision est prise (par exemple, développer un nouveau modèle d'ingénierie, ce qui en l'occurrence est le projet de notre thèse), et celui où cette décision s'incarne concrètement. Ceci apparaît très clairement dans les processus d'innovation tels qu'ils sont rapportés par C. Midler (Midler, 1993). Les procédures qui visent à figer l'évolution de l'organisation sur une durée relativement longue, tel un plan stratégique, sont à utiliser avec précaution, et appellent à être accompagnées d'une évaluation en apportant des précisions sur l'origine et la nature de la complexité prise en compte : celle-ci provient essentiellement de l'autonomie essentielle des acteurs, et de leurs multiples interactions enchevêtrées, qui sont assimilables à des processus d'éco-organisation (Avenier, 1993). Néanmoins, c'est principalement la stratégie qui conditionne le changement.

La stratégie se situe entre le délibéré et l'émergent (figure 39), elle « repose sur la mise en œuvre tâtonnante d'actions délibérées au sein de situations émergentes. [...] La stratégie tâtonnante reste fondée sur le principe d'intervention intentionnelle, celle-ci étant sans cesse reconsidérée à la lueur des situations qui émergent » (Avenier, 1997). La délibération s'inscrit dans le cadre d'une rationalité procédurale, qui s'appuie sur l'expérience antérieure, l'essai-erreur, et où

les critères de décision évoluent au cours des processus qui engendrent les décisions. Cette rationalité conduit à une « dialectique continue des fins/moyens rapportés à leurs contextes » (Avenier, 1997) dans le cadre d’interactions récursives entre vision stratégique et action stratégique. La vision stratégique est définie comme « la vision de l’avenir que l’on veut construire » (Avenier, 1997). Fruit d’un raisonnement, elle se situe dans le domaine du « penser », et exprime de grandes orientations. L’action stratégique est « une action de changement délibéré, conçue en référence à une certaine vision stratégique, et qui introduit une rupture dans la trajectoire d’évolution de l’unité considérée » (Avenier, 1997). Elle se situe bien évidemment dans le domaine de « l’agir ». L’action stratégique est conçue et réalisée en référence aux fins, ou visions stratégiques, dans un contexte donné. Les conséquences de cette mise en œuvre, ou bien l’évolution de l’environnement, peuvent conduire à une modification de la vision stratégique, qui elle-même modifiera le cadre de l’action stratégique. Autrement dit, la vision stratégique produit l’action stratégique, qui elle-même produit la vision stratégique, dans le cadre d’une relation récursive. C’est dans cet interstice entre la vision stratégique et l’action stratégique que se crée une forme de rupture fractale notamment dans le monde de l’action, et de rupture épistémologique dans le monde des idées. C’est cet espace favorable entre l’ambiguïté et l’incertitude, qui va permettre aux acteurs (l’éco-organisateur) de se libérer et de provoquer l’innovation. C’est de cet espace de liberté que nous allons profiter afin de mettre en place notre projet d’innovation sans perturber ni la vision, ni l’action stratégique de notre entreprise, et donc de l’organisation (telle que nous venons de la définir). Ainsi notre *stratégie de changement est une forme de stratégie tâtonnante conditionnée par le jeu et la liberté des acteurs éco-organiseurs.*

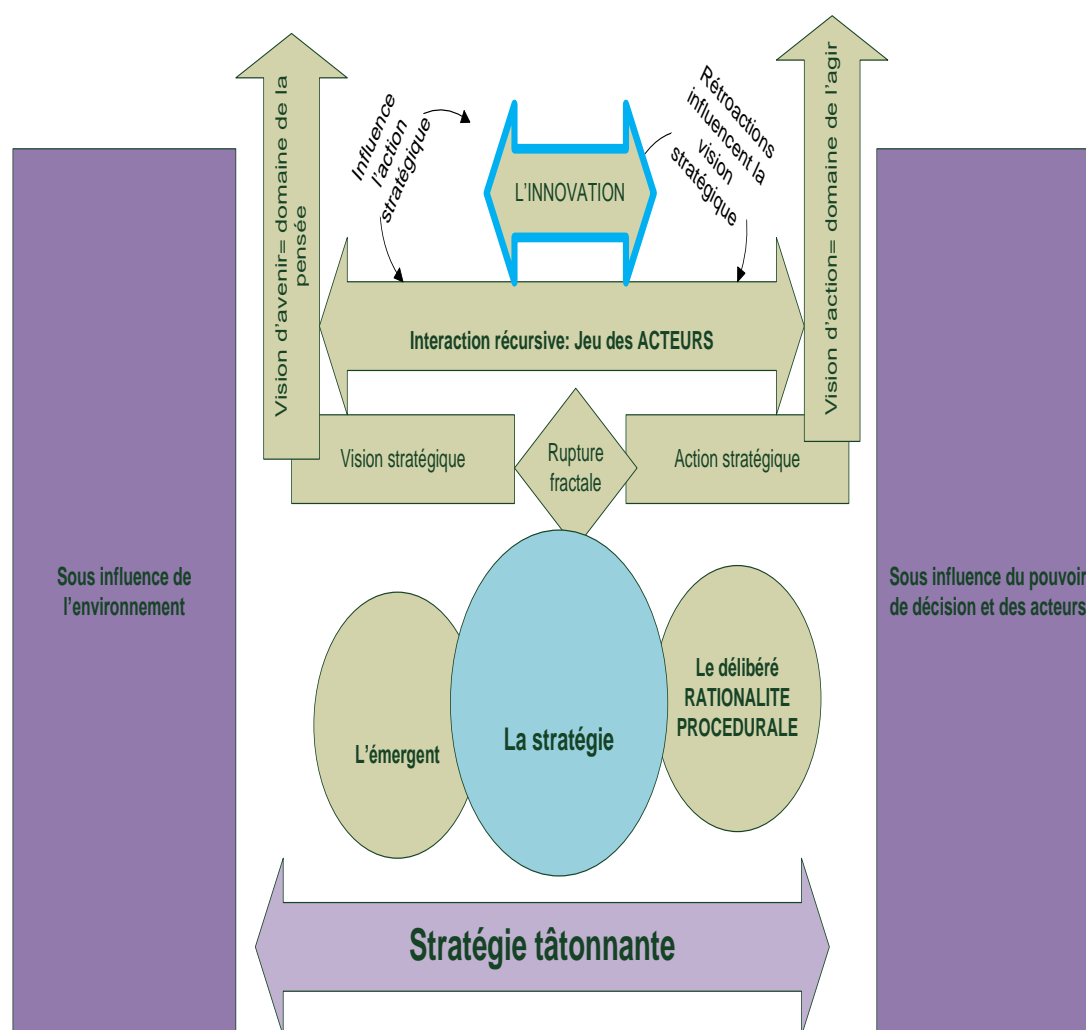


Figure 39 : Représentation de la stratégie tâtonnante et de l'innovation inspirée d'Avenier (Avenier, 1997)

Par ailleurs, Avenier considère deux niveaux dans l'organisation : un niveau global et un niveau local, qui est une fraction du niveau global. À chacun de ces niveaux peuvent être associées des visions et des actions stratégiques. Les interactions récursives entre vision et action stratégiques peuvent intervenir à chaque niveau, mais également entre les niveaux : la vision stratégique globale peut, par exemple, être modifiée par l'action stratégique locale. C'est aussi la vision de Brodhag (Brodhag, 2004) qui met en avant l'importance de la pensée globale pour agir localement.

Enfin, dans cette approche, le tracé des frontières est considéré comme dépendant « des acteurs qui le définissent, des objectifs qu'ils visent, et du contexte du moment » (Avenier, 1997). Il ne se superpose pas aux frontières institutionnelles, tant internes qu'externes, et est évolutif dans le temps. Cette conception nous semble pertinente pour la représentation des processus d'innovation. Tout d'abord, la prise en compte de l'intentionnalité des actions cadre bien avec le

caractère volontaire de l'innovation. La volonté de produire l'innovation peut être considérée comme l'élément fondateur de la vision stratégique, et les actions stratégiques vont s'inscrire dans ce cadre. Cette volonté peut émaner, à l'origine, d'un seul acteur, puis elle est progressivement partagée par d'autres, éventuellement grâce à la traduction. Notons toutefois que la difficulté de construire des finalités collectives, dans le cadre d'une stratégie tâtonnante, est évoquée à plusieurs reprises.

Ensuite, la boucle de récursivité que nous dénommons rupture fractale (figure 39) entre vision et action stratégiques, indique clairement la possible « co-évolution » entre la vision stratégique et l'action stratégique. C'est d'ailleurs dans cet espace de rupture fractale que peut naître l'innovation. Cet espace de vie va faire en sorte que dans tout projet d'innovation, chaque décision, chaque action, chaque événement survenant sous l'influence de l'environnement mais aussi sous l'influence des pouvoirs de décisions, peut venir modifier le jeu des acteurs (interaction récursive), et peut les conduire à déformer, de manière plus ou moins importante, le projet d'innovation initial qui constitue la vision stratégique. C'est pourquoi, l'analyse des facteurs environnementaux et la prise de décision sont déterminants car ils peuvent influencer de façon positive ou bien négative toute forme de projet d'innovation. C'est ce que nous allons tenter de démontrer dans le chapitre suivant.

#### A.2.a. III - Pas de stratégie efficace sans prise de décision efficace

Il est une réalité incontestable : l'environnement de l'entreprise est un ensemble de milieux d'acteurs. Ainsi, afin de pouvoir analyser l'environnement de l'entreprise qui peut être un facteur d'influence important, pour tout projet d'innovation, nous nous sommes appuyé sur le modèle de l'analyse SWOT (figure 40), lui-même dérivé du modèle LCAG (figure 41), dit modèle de la Harvard Business School développé par Learned, Christensen, Andrews et Guth en 1969.

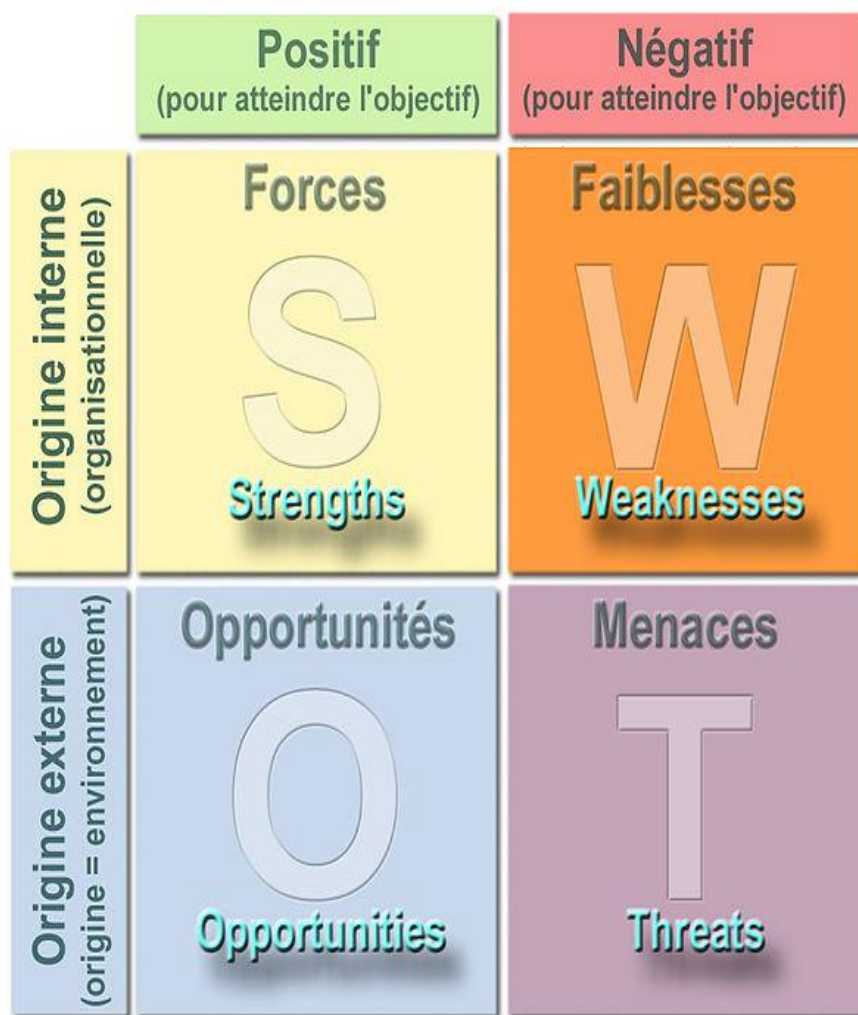


Figure 40 : Matrice SWOT

La matrice SWOT se présente sous la forme d'une grille composée de 4 grandes cases (Figure 40).

- Verticalement : 2 colonnes.

Celle de gauche recueille la liste des éléments ayant une incidence positive ou favorable sur l'objet étudié.

Celle de droite recueille la liste des éléments ayant une incidence négative ou défavorable sur l'objet étudié.

- Horizontalement : 2 lignes.

Celle du haut recueille la liste des éléments dits "internes", c'est-à-dire faisant partie de l'objet étudié, donc réputés pouvant être pilotés ou régulés.

Celle du bas recueille la liste des éléments dits "externes", c'est-à-dire se situant hors de l'objet étudié (dans son environnement), donc représentés comme ayant une véritable contrainte d'ordre externe, autrement dit, a priori, non maîtrisables.

- Au croisement des colonnes et des lignes, apparaissent 4 cases destinées à recevoir l'information pertinente :

*Case S : Les Forces (facteurs positifs et d'origine interne)*

*Case W : Les Faiblesses (facteurs négatifs et d'origine interne)*

*Case O : Les Opportunités (facteurs positifs et d'origine externe)*

*Case T : Les Menaces (facteurs négatifs et d'origine externe)*

En d'autres termes, ce travail d'analyse à travers la matrice SWOT va nous permettre de déterminer si le projet d'innovation peut s'inscrire dans la stratégie générale de l'entreprise d'ingénierie (nous mettrons en application cet outil de diagnostic à la fin de la troisième partie de la thèse. En effet, grâce à cette matrice, nous serons en mesure de présenter un travail de synthèse sur l'ensemble du projet de recherche). Cependant, à ce stade de la recherche nous décidons de partir du modèle LCAG (figure 41) qui nous permet de mettre l'accent sur les éléments essentiels qui vont conditionner le projet d'innovation. De plus, ce modèle nous énonce clairement comment il faut conduire la démarche de diagnostic et comment collecter les éléments qui vont nous aider à la prise de décision.

L'accomplissement de cette démarche de diagnostic et d'analyse de l'environnement est indispensable pour construire et valider notre projet de thèse (l'innovation par la RSE, voir synoptique, page 5).

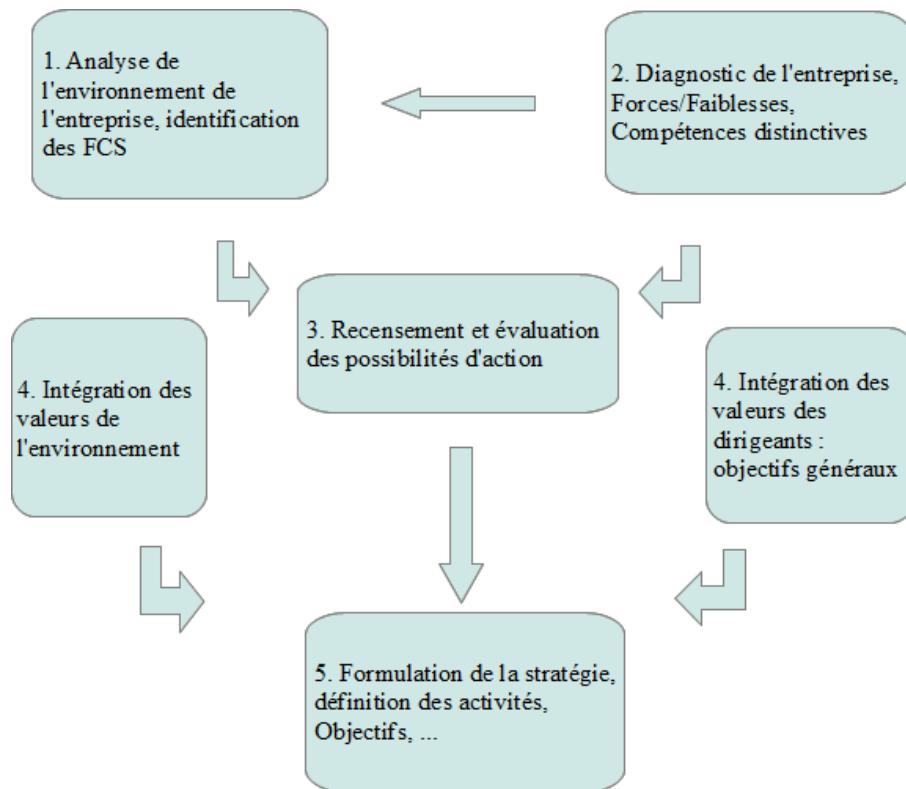


Figure 41 : Modèle LCAG Harvard

Nous avons donc décidé de nous inspirer de ces deux outils d'aide à la décision (SWOT et LCAG) afin de développer un outil qui soit en adéquation avec notre projet de thèse.

Ce nouvel outil de diagnostic (figure 42) que nous définissons comme le modèle FIOEP (facteurs d'influence organisationnels, environnementaux, des parties prenantes) a l'avantage de nous permettre de déceler les facteurs d'influence positifs ou négatifs qui vont porter ou bien venir freiner notre projet d'innovation. Outre cela, cette analyse va nous orienter rapidement vers les effets de leviers à mettre en place soit au sein de la structure organisationnelle ou bien au sein des parties prenantes afin de pousser au changement par l'innovation.



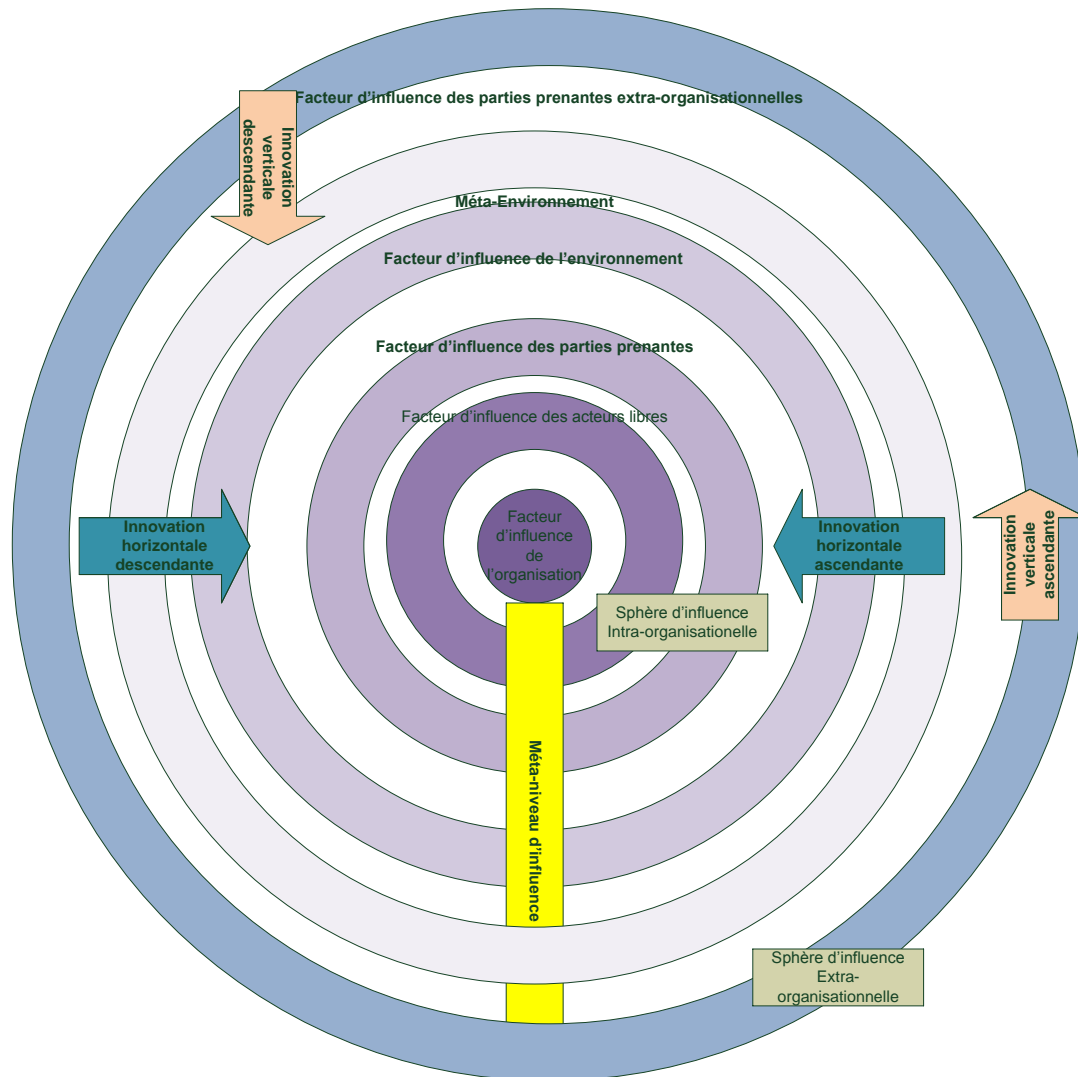


Figure 42 : Matrice des facteurs d'influence

Cette matrice d'influence que nous avons développée nous montre que différents éléments peuvent concourir à l'innovation :

- Les *facteurs d'influence de l'organisation* : les dirigeants, les directeurs de projet... ;
- Les *facteurs d'influence des acteurs libres* : ceux-ci sont caractérisés par des actions volontaires et libres de certains membres de l'organisation qui peuvent par leur imagination favoriser l'innovation ;
- Les *facteurs d'influence environnementaux* : pressions du donneur d'ordre, normes... ;
- Les *facteurs d'influence dits « parties prenantes »* : ce sont les fournisseurs, les sous-traitants, qui de façon indirecte sont membres d'un projet de l'organisation ;

- Les *facteurs d’influence dits du « méta-environnement »* : ce sont des acteurs qui ont une influence directe à la fois sur l’organisation mais aussi à l’extérieur de l’organisation, tels que les responsables Hygiène Sécurité Environnement (HSE...).

Cette innovation peut être portée par des forces à la fois en amont ou en aval de l’organisation (ces forces seront portées par ce que nous avons dénommé : les *éco-organismes* dans le chapitre A.2.a. II). Le degré d’influence pour l’innovation est proportionnel à la *sphère d’influence*. Cette sphère d’influence peut être à la fois intra mais aussi extra-organisationnelle.

## B. Analyse synthétique de la RSE

Ce chapitre décrit une synthèse de l’histoire de la Responsabilité Sociétale (RSE) et du Développement Durable (DD). L’objectif est de présenter et d’analyser les principaux mouvements fondateurs de la RSE et du DD afin de pouvoir définir précisément dans quel contexte se trouve notre objet d’étude : l’ingénierie pharmaceutique. Une analyse plus détaillée du concept de la RSE vue sous l’angle de notre projet de thèse sera conduite dans la partie IV de notre thèse.

### B.1 Les origines de la RSE

C’est en 1987 que la définition canonique du concept de développement durable (DD) apparaît dans le rapport Brundtland où il est décrit comme « un développement apte à répondre aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs » (Brundtland, 1987). Cependant les débats et interrogations multiples sur la capacité de la terre à soutenir le développement économique et social ne datent pas d’aujourd’hui. Depuis les années 70, on note une véritable prise de conscience à l’échelle planétaire de la question environnementale (Brodhag, et al., 2011) et différents questionnements sont apparus (développement durable, responsabilité sociétale, consommation durable, économie verte...) et portés à l’échelle internationale par plusieurs institutions (figure 43).

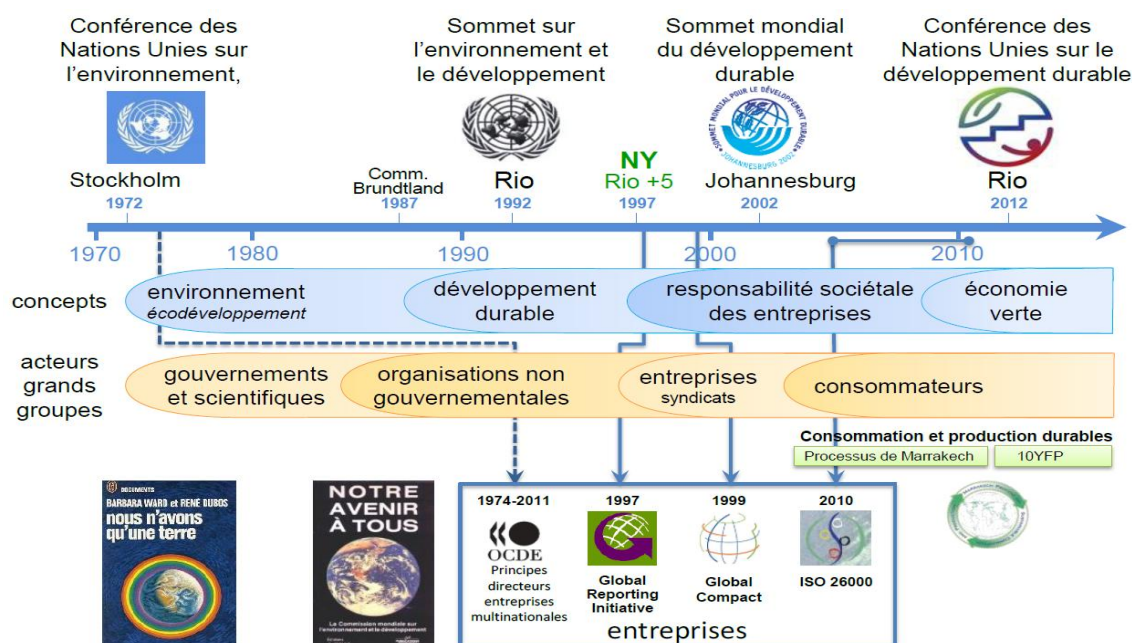


Figure 43 : Les étapes clés du DD (Brodhag, et al., 2011)

Néanmoins, l'appropriation du concept de DD par les entreprises est assez récente. Elle conduit à des interprétations diverses par chacune des organisations entrepreneuriales, voire même par chacun des acteurs de l'entreprise. De plus, cette notion de DD ne recouvre pas le même sens dans le langage institutionnel, politique et dans celui de l'entreprise. C'est dans cette confusion due au manque de lignes directrices et de définitions précises, que la notion de responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE) est apparue. En effet, au-delà des débats sur la préservation de la planète, la RSE quant à elle couvre le champ de l'organisation, donc de l'entreprise. Selon la définition que la Commission européenne donne dans son Livre vert, la RSE est « *l'intégration volontaire des préoccupations sociales et écologiques des entreprises à leurs activités commerciales et leurs relations avec leurs parties prenantes* » (Commission, European, 2001). La Commission précise par ailleurs que la RSE est une réponse au DD. Le concept de la RSE est donc complexe car il s'inscrit dans une longue histoire de théorie et de pratique, c'est pourquoi ce chapitre vise à le démystifier en analysant son évolution historique.

### B.1.a Une généalogie de la RSE

Le but de ce chapitre n'est pas de livrer une histoire de la RSE mais de comprendre comment s'est construit, avec le temps, un champ de pratiques et de recherches autour de ce concept, aussi bien dans le monde de l'entreprise que dans le monde académique. Le lien entre RSE et entreprise a été développé par de nombreux chercheurs qui évoquent l'idée d'un renouveau du paternalisme d'entreprise, principalement développé à une période où les défaillances des états,

tant dans la gestion des emplois (Ballet, 2001), que dans la lutte contre les discriminations, étaient au plus haut (Lefebvre, 2003).

La problématique des relations entre entreprise et société étant universelle, il est difficile d’apporter une généalogie précise de l’histoire de la RSE. Néanmoins, il semblerait que ce soit dans le contexte nord-américain que le concept de la RSE ait vu le jour et qu’il se soit véritablement structuré dans le champ de l’entreprise principalement. La RSE s’y développe sous l’impulsion des employés et des patronats qui décident de travailler conjointement à la résolution de problèmes sociaux et sociétaux (Matten, et al., 2004) en adoptant des pratiques dites explicites donc concrètes et volontaires. L’approche européenne, plutôt implicite, découle d’un cadre institutionnel et d’une action coercitive de l’État et elle est revisitée par des prises de décision de la Commission européenne qui encourage aussi une approche volontaire de la RSE (European\_Commission, 2006).

Cette approche dite explicite de la RSE contribue au développement dès 1950 d’un certain nombre de doctrines dont la pionnière est celle défendue par Bowen (Bowen, 1953) et qui donne naissance à trois courants (Gendron, Corinne, 2000).

- Le courant « Business Ethics » qualifié de moraliste ou éthique car il défend l’idée que toute activité de l’entreprise est sujette au jugement moral.
- Le courant « Business and Society » dit contractuel ou sociétal : qui traduit le développement de contrat social entre l’entreprise et la société.
- Le courant « Social Issue Management » dit courant utilitaire ou stratégique : qui repose sur l’idée selon laquelle ce qui est bon pour la société est bon pour l’entreprise.

En parallèle, aux États-Unis, la RSE apparaît comme un champ académique à part entière qui va réellement se développer dès les années 1960 à travers le courant « Business and Society ».

Cet intérêt pour la RSE suscite des débats controversés (Corporate Social Responsibility Theories: Mapping the territory, 2004) dans plusieurs écoles de pensée, chacune défendant des postures ontologiques et épistémologiques différentes (Burrell, et al., 1979).

C’est pourquoi l’adoption d’une recherche généalogique selon la méthode de Michel Foucault (Hatchuel, et al., 2005) va nous permettre d’avoir une forme de distanciation avec notre objet de recherche qui est la RSE – contrairement à une approche dite « ahistorique » ou de naturalisation qui contraint l’observateur à traiter un phénomène historique comme un objet naturel et

universel. La notion de recherche généalogique pousse le chercheur à dépasser le construit apparemment naturel en s'interrogeant sur les bases et les modalités de sa construction.

De l'avis de Friedman (Friedman, 1970), les pratiques en termes de RSE sont à proscrire parce qu'elles sont contradictoires avec la raison d'être d'une firme, la seule responsabilité sociale du dirigeant étant de « créer de la valeur pour l'actionnaire », tandis que d'autres se représentent ces pratiques comme la meilleure façon pour une firme de faire du profit dans un nouveau contexte caractérisé à la fois par la mondialisation de sa production. La principale théorie de référence étant alors celle développée par R. E. Freeman en termes de « firme partenariale » ou encore de « parties prenantes » sous le nom d'approche (*stakeholders*) (Freeman, 1984).

Les dirigeants doivent donc maximiser la valeur de l'entreprise, en d'autres termes la richesse des actionnaires. Une telle approche est compatible avec une vision classique de la firme, les dirigeants étant alors considérés comme les seuls mandataires des actionnaires. Sur un plan théorique et légal, ces derniers sont bien propriétaires de l'entreprise. Le risque, qu'ils ont initialement accepté d'endosser en tant que créanciers résiduels, justifie et légitime pleinement leur rémunération. Les dirigeants n'ont donc pas d'autre mission que de rémunérer au mieux leurs actionnaires.

Cependant, comme le précise Arrow (Arrow, 1976), les bases d'un tel système économique ne suffisent plus à maximiser le bien-être collectif lorsque des monopoles ou des externalités négatives apparaissent. En situation de monopole, l'entreprise est incitée à tirer injustement un surplus de revenu du fait de sa position dominante. Quant aux externalités, il faut entendre par là des situations où les dirigeants-décideurs ne supportent pas l'ensemble des coûts consécutifs à leurs actions. Il peut s'agir, par exemple, d'une pollution de l'eau ou de l'air, dont la réparation est laissée à la charge de la collectivité. Selon certains, de tels problèmes doivent demeurer le domaine de prédilection de l'État (Jensen, 1976). D'autres, au contraire, estiment que l'entreprise ne peut rester à l'écart de ces questions de société, si tant est qu'elle souhaite pérenniser sa légitimité et le pouvoir qui lui a été confié (Brodhag, 2004).

Plusieurs grilles de lecture peuvent être mobilisées afin de comprendre un tel engagement, que certains n'hésitent pas à considérer comme un gaspillage éhonté de ressources financières.

Selon Elkins (1977), on peut naturellement mettre en avant un impératif catégorique kantien, en se référant aux convictions éthiques des dirigeants. Toutefois, aussi séduisante soit-elle, une telle explication tend à occulter trop facilement une série de considérations économiques, d'essence beaucoup plus matérialiste. Il peut s'agir tout d'abord de dépenses conçues selon une logique similaire à une simple police d'assurance. L'entreprise se prémunit ainsi, à moindre coût, contre toute une série d'attaques pouvant être perpétrées par des minorités activistes

contestataires. Elle peut également voir là une opportunité commerciale, selon une pure logique publicitaire de relations publiques. L'amélioration espérée à la fois de l'image de marque et de la réputation est censée stimuler les ventes et permettre un meilleur taux de pénétration des produits sur le marché. De même, telle action de formation, apparemment totalement désintéressée et philanthropique, peut avoir pour objectif de modifier, à terme, certains comportements de consommation.

Enfin, certaines entreprises peuvent avoir pour vocation première la conception et la commercialisation de biens et de services dont les effets sont bénéfiques pour la société. Il pourra s'agir, par exemple, de systèmes d'utilisation d'énergies renouvelables ou d'activités de retraitement de déchets industriels.

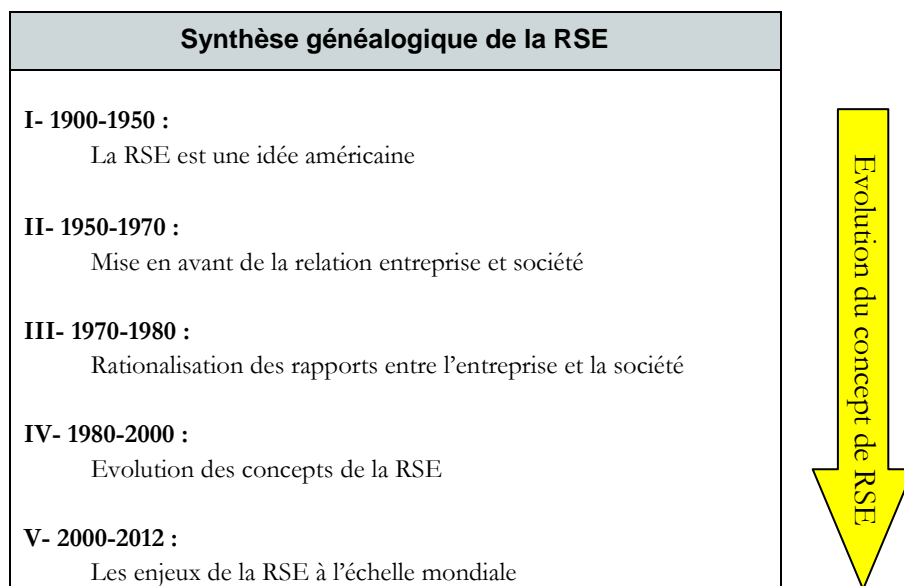


Figure 44 : Évolution du concept de la RSE à partir de (Acquier, 2007)

Comme on peut le constater, la notion de RSE nécessite une définition précise et claire si l'on souhaite mettre un terme aux multiples équivoques et quiproquos. Carroll (Carroll, 1991), à partir d'une revue de la littérature consacrée au sujet, souligne que la signification du concept a sensiblement évolué dans le temps. En 1953, Bowen définissait la RSE des dirigeants comme une série d'obligations entraînant une série de politiques, de décisions et de lignes de conduite compatibles avec les objectifs et valeurs de la société. De fait, selon un sondage du magazine Fortune conduit en 1946, 93,5% des dirigeants interrogés estimaient que leur responsabilité concernait l'incidence de leurs actions et ce, bien au-delà des simples résultats comptables présents dans les états financiers. Plus tard, en 1971, une définition plus approfondie de la RSE a été proposée par le CED (Committee for Economic Development). Elle fait référence à trois

cercles concentriques : le premier comprend les responsabilités de base pour l'accomplissement des fonctions essentielles.

Au plan académique, Bowen (Bowen, 1953) a proposé une définition ouverte du concept. Il présente la RSE comme une « *obligation pour les chefs d'entreprises de mettre en œuvre des stratégies, de prendre des décisions, et de garantir des pratiques qui soient compatibles avec les objectifs et les valeurs de la communauté en général* ». Bowen se pose les questions suivantes en centralisant son questionnement autour de l'homme d'affaires afin de pouvoir identifier les causes de l'émergence de la RSE : « *Pourquoi est-ce que les hommes d'affaires d'aujourd'hui se sentent concernés par leurs responsabilités sociales ? [...] Il est possible de diviser la réponse à cette question en trois parties : (1) parce qu'ils ont été forcés de se sentir plus concernés ; (2) parce qu'ils ont été persuadés de la nécessité de se sentir plus concernés et (3) parce que la séparation entre propriété et contrôle a créé des conditions qui ont été favorables à la prise en compte de ces responsabilités* » (p. 103) (Bowen, 1953). Ainsi, Gond (Gond, 2006) propose au sujet de l'émergence de l'idée du concept de la RSE, une construction historique depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle (tableau 10).

Période	Stade de développement et diffusion	Concepts clefs dans la formation de la doctrine de la RS	Logique de légitimation	Principales motivations
1880-1900	Embryonnaire Concernes les plus grands industriels	<b>Philanthropie</b> , ancrage religieux fort, <b>paternalisme</b>	Peu importante, actions répondant à des motifs individuels	Religieuses (éthique protestante) et intérêt bien compris
1900-1920	Emergente La philanthropie se développe	Notions de <b>stewardship</b> et de <b>service</b> (au public)	L'entreprise fait l'objet de nombreuses critiques sur plusieurs fronts	Cultiver des relations publiques et avoir la faveur de l'opinion publique
1920-1929	Socle permettant de penser la RS Encore limité aux plus grandes entreprises	Rôle clef de la notion de <b>trusteeship</b> qui permet de construire une <b>vision partenariale</b> de l'organisation	Période de prospérité mais visibilité accrue des entreprises Volonté des « managers » d'accroître leur prestige social	Renforcement des relations publiques Affirmation de l'idée que <i>good ethics is good business</i> Mode d'autorégulation
1929-1945	Effondrement des discours dans un contexte de crise puis éclipse	Actions de RS encadrées par le <i>New Deal</i> , mais <b>pas de nouveaux concepts</b>	L'entreprise comme institution est décrédibilisée aux yeux du public	Répondre aux injonctions gouvernementales
1945-1960	Résurgence et affirmation de la doctrine de la RS des hommes d'affaires	<b>Reprise du concept de trusteeship</b> mais extension avec la notion de <b>RS du monde des affaires</b>	L'entreprise retrouve son prestige / lutte contre les forces antidémocratiques Légitimation d'un pouvoir s'accroissant	Auto-socialisation pour éviter la régulation publique Renforcer le soutien du public au système capitaliste

Tableau 10 : Théorisation du concept de la RSE, d'après JP GOND [2006]

Cette première approche a été complétée par les travaux plus formalisés de Carroll (Carroll, 1979) qui propose un modèle conceptuel de la RSE reposant sur quatre axes définissant les responsabilités de l'entreprise : les principes de la RSE, la manière dont l'entreprise met ses principes en pratique et les valeurs sociétales qu'elle porte. D'ailleurs Carroll, auteur positionné dans le courant « Business and Society », selon Delchet (Delchet, 2006), met en évidence la complexité naissante autour de l'approche théoricienne de la RSE, en décrivant différents principes classés par niveau croissant, allant de la responsabilité dite économique, liée au profit de l'entreprise, en passant par la responsabilité légale (respect des lois et normes en vigueur), la responsabilité éthique (faire ce qui est juste, et ne pas faire du tort), et la responsabilité philanthropique (autour de la citoyenneté et du bien de la communauté).

### B.1.b La RSE comme contribution à l'innovation

Depuis une quinzaine d'années la Responsabilité Sociale de l'Entreprise (RSE) prend une importance croissante dans les pratiques et les discours des organisations. Les revues scientifiques de gestion, de sociologie, de science politique, d'économie lui ont consacré des numéros spéciaux. Certes la vision de la RSE comme idéologie généralisée est en soi assez récente, mais sa genèse date des premiers âges du capitalisme industriel (MCHUGH, 1988).

Il importe de souligner d'entrée de jeu que, marginale il y a encore quelques décennies, l'idée d'une responsabilité sociale est aujourd'hui devenue « la sagesse conventionnelle des milieux d'affaires » (Stark, 1993). Depuis quelques années, on tend à défendre l'idée que *good ethics is good business*, et qu'une entreprise responsable sera, à terme, une entreprise rentable, et vice versa (Corinne, et al., 2004). À ce titre, des communautés académiques se sont constituées telles que l'EABIS (European Academy of Business in Society), l'EBEN (European Business Ethics Network), l'ADERSE (Association pour le Développement de la Recherche et de l'Enseignement sur la RSE), le RIODD (Réseau International de recherche sur les Organisations et le Développement Durable) et d'autres encore. L'importance médiatique du sujet n'est plus à démontrer ; en effet, il existe des revues telles que « Business and Society » soutenue par l'IABS (International Association for Business and Society), « Business Ethics Quarterly » soutenue par la SBE (Society for Business Ethics), ainsi que « Business Ethics: A European Review », « Society and Business Review », le « Journal of Business Ethics » qui, en raison de l'intérêt porté à ce domaine, en ont fait leur principale spécialité et intérêt de recherche (Capron, et al., 2007).



La RSE désigne aujourd’hui un ensemble de pratiques nouvelles visant la qualité environnementale, la prospérité économique et la justice sociale (Capron, et al., 2004). Plus communément, on la considère comme l’ensemble des comportements des entreprises qui visent à régler des questions sociales (affectant les parties prenantes de l’entreprise), sociétales et environnementales. Selon la Commission des Communautés européennes, la RSE signifie « non seulement satisfaire pleinement aux obligations juridiques applicables, mais aussi aller au-delà et d’investir “ davantage ” dans le capital humain, l’environnement et les relations avec les parties prenantes » (Glossaire du Livre Vert de l’Union européenne, Commission des Communautés européennes, *Promouvoir un cadre européen pour la responsabilité sociale des entreprises*, Bruxelles, juillet 2001). Cette exigence de responsabilité au niveau de l’entreprise n’est pas nouvelle dans le domaine du management. Il y a eu à ce titre plusieurs avancées sur le sujet sur le plan international : les principes directeurs de grandes institutions internationales (OIT, OCDE), la norme concernant le Système de Management Environnemental et d’Audit (SMEA) dont s’était dotée l’Union européenne, la mise en place de la déclaration des dix principes du Pacte mondial par les Nations Unies. Ce mouvement s’est amplifié et a abouti au déploiement de la norme ISO 26000 que nous pouvons considérer comme un guide d’orientation dont le contenu est fait de lignes directrices sur la RSE (Guidance on social responsibility).

Le processus de rédaction de cette norme qui a démarré en mars 2005 ne demandera pas moins de huit réunions de travail internationales, quatre versions (documents d’experts WD) et deux versions intermédiaires de la norme (CD, DIS) pour aboutir en mai 2010 à un texte (FDIS) qui sera soumis au vote des pays, c’est-à-dire par les comités nationaux hébergés par les organismes de normalisation. L’adhésion au processus s’étant faite au cours du temps, ce sont 99 pays qui participent à la rédaction du texte final, et enfin l’ensemble des pays membres de l’ISO participe au vote. Loin d’être un processus linéaire et logique, l’élaboration de cette norme est le fruit de décisions et de compromis pris sur la base de rationalités partielles et différentes où les premières décisions créent un cadre qui va conduire à un repositionnement des différents acteurs impliqués (Brodhag, 2010)

Cette norme fournit certes des lignes directrices mais n’est pas destinée à la certification par une tierce partie (*ISO Standard providing guidance, not intended for third-party certification*). Les acteurs ciblés par cette norme sont tous types d’organisations. L’ISO 26000 introduit la notion nouvelle de « normes internationales de comportement », où les objectifs de responsabilité sociétale ne sont pas des objectifs fixés par les parties prenantes mais sont inspirés par les textes internationaux (Brodhag, 2011).

Le texte définit la responsabilité sociétale comme la contribution des organisations au développement durable : « responsabilité d’une organisation vis-à-vis des impacts de ses décisions et activités sur la société et l’environnement, se traduisant par un comportement éthique et transparent qui contribue au développement durable, incluant la santé et le bien être de la société (...) ». Mais cette définition a été le fruit de nombreux débats. Le système des Nations Unies parle de responsabilité « sociale et environnementale », ce qui explicitement limite la responsabilité sociale au seul volet « social » laissant ainsi la responsabilité environnementale dans le champ d’institutions spécialisées de l’environnement (Brodhag, 2010). Bien qu’intégrant le volet environnemental, le terme employé dans la version de l’ISO 26000 négociée en anglais est « social responsibility » mais pour marquer le caractère plus large, la traduction française retenue est sociétal, ce qui sous-entend social et environnemental.

Depuis quelques années, les recherches et publications concernant le développement durable (DD) et la RSE foisonnent. D’après Alternatives Economiques, 222 articles de presse sont parus sur le sujet en 2001, et cela s’est fortement accentué chaque année. Une simple recherche par mot clé sur le moteur de recherche « google scholar » nous donne depuis 2002, 15900 résultats pour l’expression « responsabilité sociétale » et 3750 résultats pour le terme ISO 26000. Nous tenions à faire cette remarque car l’objet de notre thèse n’est pas de travailler sur les origines ni sur les convictions des différents points de vue au sujet de la RSE en tant que telle, ainsi que de la norme ISO 26000, qui peuvent émaner au sein de différentes écoles de pensée, mais bien de tirer profit du double intérêt de cette norme qui pour nous semble avoir deux propriétés et pouvoirs essentiels.

Premièrement, nous voyons en la RSE un véritable vecteur de changement et d’innovation, et deuxièmement, étant donné que la norme ISO 26000 est applicable à toutes les formes d’organisations, nous supposons que son utilisation comme objet de traduction du concept de la RSE pour l’appliquer à notre objet de recherche est tout à fait plausible. C’est d’ailleurs dans ce contexte précédemment décrit – où l’entreprise du 21<sup>e</sup> siècle rentre donc dans une nouvelle dimension dans laquelle elle doit rendre compte non plus seulement à ses actionnaires mais aussi à la société dans son ensemble, non plus à l’échelle locale mais à l’échelle de l’humanité dite globale – que nous avons décidé de construire notre projet de recherche en étudiant la possibilité d’intégrer le changement dans une structure d’ingénierie complexifiée par sa propre structure mais aussi par son organisation (deuxième partie de la thèse). L’intégration d’une démarche de RSE au service du DD au sein de cette structure d’ingénierie pharmaceutique serait une forme d’innovation à trois niveaux :

- Innovation liée au projet de recherche : à ce jour, d’après les recherches bibliographiques et la convention collective Syntec, aucune société d’ingénierie pharmaceutique française n’a mis en place une démarche de RSE pilotée par l’ISO 26000.
- Innovation liée au développement d’un concept innovant : le concept de l’ingénierie responsable donc durable.
- Innovation liée au développement d’un nouveau modèle pour faciliter l’intégration de la RSE au sein de la structure d’ingénierie sans en perturber son fonctionnement : il s’agit d’un modèle de vectorisation de la RSE, non pas classiquement par la structure organisationnelle mais par le métier de l’ingénierie : le management de projet. L’idée est d’intégrer des principes de RSE au sein des étapes clés d’ingénierie pharmaceutique. Le double principe de la sphère d’influence combinée au partage des valeurs permettrait de construire une nouvelle forme de gestion de projet d’ingénierie : l’ingénierie de projet responsable. La conduite de plusieurs projets d’ingénieries pharmaceutiques en intégrant dans les bonnes pratiques d’ingénierie le modèle développé pourrait, à terme, concourir à l’évolution de la structure organisationnelle de l’ingénierie classique vers une ingénierie plus responsable pour une performance globale.

Cependant, deux éléments essentiels peuvent néanmoins venir freiner cet élan pour ce projet d’innovation, au-delà des possibles fluctuations des économies de marché et de la pression des donneurs d’ordres : la traduction du concept de la RSE au langage de l’entreprise ainsi que l’adaptation du concept de RSE au métier de l’ingénierie. Ces problématiques feront partie de nos champs d’explorations dans le cadre de notre thèse afin de démontrer l’importance que représentent l’appropriation et la traduction du concept de RSE par les entreprises avant d’en espérer toute forme d’intégration dans leurs fonctionnements en vue d’atteindre une performance dite globale, car l’appropriation du concept de développement durable en entreprise est toutefois un générateur d’innovation et un levier de culture pour l’entreprise (Brodhag, 2009) .

Profitant de cet intérêt nouveau pour la RSE, l’entreprise est orientée presque de façon implicite pour aller, au-delà de la performance uniquement financière, vers la performance globale. C’est donc dans ce contexte que nous décidons d’asseoir notre champ d’étude pour la conduite de notre thèse, en partant du postulat selon lequel toute entreprise désireuse de s’inscrire dans une démarche de performance globale devra accepter d’avoir une vision locale mais aussi globale (Brodhag, 2011) de son métier et de ses impacts à l’échelle planétaire afin de s’inscrire dans le champ du DD.

## **C. La RSE : une fenêtre pour l'innovation sociétale**

### **C.1 Le management de projet par la RSE : un pas vers l'innovation**

À travers le chapitre précédent, nous avons indiqué que la RSE apparaît comme étant le point d'ancrage permettant de mobiliser l'ensemble des acteurs afin de s'inscrire dans le changement. La RSE pourrait être l'effet de levier nécessaire pour la conduite du changement ou d'une évolution organisationnelle globale autour du DD et ce dans le respect d'une certaine harmonie inhérente à la responsabilité sociétale (Brodhag, 2004). Faut-il encore que l'organisation accepte de penser le changement pour le DD (Boutaud, 2004) d'une part mais aussi qu'elle puisse s'orienter vers un management responsable qui renvoie à des comportements référencés comme relevant de la RSE.

La RSE semble être une réponse collective à un problème de coordination certes entre les parties prenantes et les sphères économiques et sociales autour du concept du DD, néanmoins elle ne donne pas aux acteurs désireux de s'inscrire dans cette démarche, les méthodes, ni les moyens pour y parvenir. La RSE doit être applicable grâce à des modèles de management appropriés à tous types d'organisations. La prise de conscience managériale autour du concept de DD n'est plus à démontrer aujourd'hui, mais c'est une condition nécessaire mais non suffisante pour la mise en place d'une stratégie RSE. Il faut déployer des modèles de management de RSE spécifiques à l'identité propre de l'organisation mais il est aussi nécessaire de comprendre les spécificités du processus des décisions ainsi que les caractéristiques de l'environnement de ce type d'entreprise d'ingénierie pharmaceutique, tout en identifiant les principaux biais cognitifs pouvant altérer le jugement et affecter la prise de décision, afin de pouvoir identifier les processus sous-jacents qui peuvent orienter positivement les décideurs d'entreprises pour l'intégration d'une politique de RSE dans leur stratégie.

Comme nous l'avons précisé, le terme RSE est sans cesse repris dans les entreprises, à différents étages des organisations, comme si le concept du développement durable et de la responsabilité sociale et sociétale était d'un contenu simple et unifié. Comme nous l'avons souligné antérieurement, tel n'est pas le cas. S'inscrire dans une démarche de développement durable c'est accepter de développer une stratégie nouvelle qui conduira l'entreprise au pilotage de son propre changement pour l'innovation. L'entreprise doit accepter de développer des modes de management afin de pouvoir piloter son organisation pour aboutir à une performance que nous qualifierons de globale. Performance qui permettrait à l'entreprise de gagner des options d'améliorations vers et pour l'avenir en bâtissant une stratégie autour de la RSE.

### C.1.a Penser le développement durable, un premier pas vers l'innovation

Penser le développement durable (DD) en entreprise implique de réviser totalement les modes de pensée et de développer des stratégies basées sur une performance tridimensionnelle économique, sociale et environnementale (triple bottom line).

Cette notion de performance tridimensionnelle au sein de l'entreprise a été très étudiée par les sciences de gestion et définie comme étant un outil de mesure de l'efficacité de l'entreprise. Kalika définit la performance globale comme étant l'union de la performance économique, performance sociale, et organisationnelle (Kalika, 1995). La performance environnementale n'est cependant pas comprise dans sa définition de la performance globale. C'est à ce titre que nous voulons dépasser cette vision de Kalika mais aussi dépasser l'idée de la mesure de la performance par le profit. Ainsi et au même titre que Mintzberg, posons-nous la question suivante : « Le profit est-il le but qui est maximisé par l'entreprise ? » Pourquoi ne pas envisager d'autres buts ? (Mintzberg, 1989) La réponse est la création de valeur à court ou long terme et sa répartition entre les différentes parties prenantes.

L'idée de concevoir une nouvelle approche de la gestion de l'entreprise non centrée sur la notion de profit immédiat, nous amène à réfléchir à une autre dimension de la performance. Celle d'une performance liée au projet et donc à la gestion de projet au sens large. C'est à ce titre que nous posons la question suivante : la conduite d'un projet pour un donneur d'ordre par le développement durable et non pas seulement pour le développement durable est-elle envisageable ?

Afin de pouvoir répondre à cette question, nous construisons notre travail de recherche autour de la profession d'ingénierie. Comme nous l'avons déjà spécifié, l'ingénierie est un métier technique qui est portée par des entreprises spécialisées que l'on nomme communément des cabinets d'ingénierie. Ceux-ci en tant que maître d'œuvre (MO) sont des spécialistes de la gestion et du management de projet. Le MO se positionne en prestataire de services pour apporter les réponses techniques, managériales mais aussi financières à un ou plusieurs projets de construction, d'amélioration de procédés ou d'aide à la décision d'investissement.

L'expérience et la littérature nous prouvent cependant qu'à ce jour aucune société d'ingénierie n'a fait évoluer son métier vers le développement durable. En effet, les quelques actions recensées à travers notamment le Syntec (convention collective de l'ingénierie), sont assez localisées et concernent bien plus l'organisation d'ingénierie en tant que telle, que le métier du management de projet d'ingénierie.

C’est pourquoi dans le cadre de notre étude, nous nous proposons d’apporter une réponse au développement durable non seulement dans l’organisation d’ingénierie mais aussi jusqu’au cœur de son métier qui est le management et la gestion de projet.

Ainsi une brève synthèse de ces deux notions (DD et RSE) va nous permettre d’identifier les principes qui pourraient être en adéquation avec la spécificité des métiers de l’ingénierie pharmaceutique où la technicité et l’expertise technologique sont les maîtres mots. Le but étant de nous permettre de développer une nouvelle forme d’ingénierie tout en s’inscrivant dans une forme d’innovation dite de rupture (figure 45).

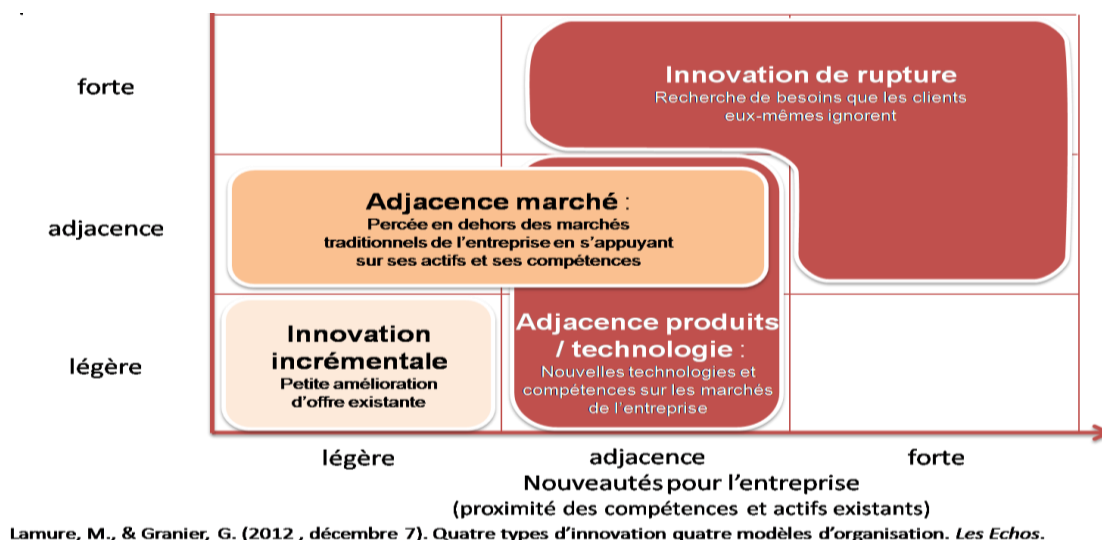


Figure 45 : Représentation des formes d'innovation selon Lamure et Garnier 2012

Nous pouvons aussi préciser notre positionnement à travers l'étude des typologies des pratiques de RSE (Saulquin, 2007) réalisée par Saulquin et Schier qui parlent de postures managériales face à la RSE. Nos travaux de recherche nous conduisent à avoir une attitude proactive face à la RSE avec une perception de la RSE comme véritable levier dynamique et donc tournée vers l'innovation. À ce titre notre posture est processuelle (tableau 11).

Attitude face à la RSE	Passive	Réactive	Active	Proactive
Perception de la RSE	RSE = contrainte	RSE = levier d’ouverture	RSE = levier de dynamique interne	RSE = levier stratégique
Rôle de la RSE	Répondre à la pression des parties prenantes	Minimiser les risques	Innover	Innover sur le long terme pour les parties prenantes
Pratiques de RSE	L’entreprise attend que la pression des PP soit forte pour mener des actions. Exemples : mise en conformité légale et réglementaire, qualité des produits, gestion des déchets...	L’entreprise ne veut pas que les risques sociaux et environnementaux entachent sa réputation. Exemples : Sponsoring et activités caritatives, communication environnementale, recrutements locaux...	Opportunité pour trouver de nouveaux produits et services et avoir des démarches innovantes. Exemples : Eco conception, promotion de la diversité, mécanismes de motivation des RH...	Politiques de RSE définies pour les PP. Exemples : Co construction des offres et des solutions, durabilité des produits, procédures de gestion de crises...
Posture	Mécaniste	Opportuniste & Cosmétique	Processuelle	Engagée

Tableau 11 : Postures managériales face à la RSE (Saulquin, 2007)

## D. Développement durable, RSE et ISO 26000

### D.1 Y-a-t-il un passage pour l’innovation ?

Les origines du concept de DD émanent des milieux écologistes (Gendron, 2000) et la première définition en est donnée par l’Union Internationale pour la Conservation de la Nature : « Le développement durable doit tenir compte des facteurs sociaux et écologiques aussi bien qu’économiques, de la base des ressources biotiques et non biotiques ainsi que des avantages et des inconvénients à court et à long terme des solutions de rechange (Gendron, 2000).

Son développement depuis les années 70 est concomitant à la prise de conscience graduelle des problématiques écologiques que ce soit à travers la mise en garde du rapport du Club de Rome en 1972 contre les dangers d’épuisement des ressources liés à une croissance économique illimitée (Meadows, et al., 1972). Peu à peu, ce concept de développement durable s’institutionnalise, comme en témoigne son appropriation dans les années 90 par des gouvernements, des institutions internationales (Brodhag, 2006) ou par des grandes entreprises (A differentiated approach for sustainable consumption and production policies., 2010).

Le concept de développement durable a été popularisé par le rapport Brundtland (CMED, 1988, p. 51), où il est défini comme étant : « un développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs

propres besoins ». On note l'imprécision de cette définition qui peut donner lieu à de nombreuses interprétations mais qui reste la plus fréquemment citée (Capron, et al., 2007). Christian Brodhag, quant à lui, souligne le fait qu'il est classique de présenter le développement durable « comme un oxymore » (Brodhag, 2008), et de voir une forme de contradiction dans les termes environnement et développement mais en s'appuyant sur la théorie de la négociation. Brodhag affirme que nous pouvons au contraire le concevoir comme « une valeur nouvelle » (Brodhag, 2008) issue d'une sorte de « négociation coopérative » environnement/développement (Boutaud, 2005). Cette négociation a été orchestrée par les Nations Unies (rapport Brundtland 1987) et validée politiquement à Rio, au Brésil en 1992. Cette valeur nouvelle permet d'après Christian Brodhag un « dépassement de la contradiction » (Brodhag, 2008) en recherchant systématiquement une approche triplement gagnante dans les domaines économique, social et environnemental.

## D.2 Une lecture du développement durable par la RSE et l'ISO 26000

La responsabilité sociétale des entreprises (RSE), est un moyen pour celles-ci d'apporter leur contribution au développement durable, dans la mesure où elle permet d'introduire des objectifs environnementaux et sociaux au sein de l'entreprise dont le principal objectif reste néanmoins principalement économique, et donc tourné vers le profit.

Pour unifier le contenu de cette RSE, une scène de négociation a été mise en place au sein de l'ISO, à savoir l'ISO 26000, qui vise à élaborer un cadre de référence mondial pour la responsabilité sociétale des organisations. En englobant tout type d'organisation et non plus seulement les entreprises, le processus ne fait qu'accroître la difficulté. Il s'agit d'une négociation qui a impliqué plus de 90 pays (dont les 2/3 en développement) représentés chacun par des représentants de six parties prenantes (entreprises, gouvernements, syndicats, associations environnementales, consommateurs et consultants) (Brodhag, 2011). À ces représentants nationaux s'ajoutent des organisations des Nations Unies ainsi que des ONG internationales. La scène des négociations a aboutie à la publication de la norme le 1<sup>er</sup> novembre 2010. Le projet final de la norme internationale ISO 26000 a été approuvé à une large majorité (93%) par les pays et organisations membres de l'ISO. Il faut compter précisément 99 pays ayant collaboré à la création de la norme. Il n'en demeure pas moins que cette norme est issue d'un consensus étant donné que certains pays, comme les États-Unis, Cuba, l'Inde, le Luxembourg, etc., ont malgré tout voté contre.



Le processus de négociation a donc réuni plusieurs acteurs qui ont des raisonnements et des rationalités différents. Cette norme traite de la responsabilité des organisations, qui porte sur les quatre rationalités (tableau 12) présentes dans les organisations (Van-Gigch, 1991) : les rationalités évaluative et structurelle qui portent sur un méta-niveau, et les rationalités substantielle et procédurale qui décrivent ce qui se passe dans les organisations au niveau opérationnel (Gondran, 2001).

Entrants	Description	Origine
Rationalité structurelle	Instructions sur l'organisation de la structure stratégique	Méta-niveau (Conseil d'Administration ou consultants)
Rationalité évaluative	Critères d'évaluation de la rentabilité, du retour sur investissement	Méta-niveau
Rationalité substantive	Théorie de l'économie et connaissances de la conjoncture économique, des marchés et de la concurrence	Méta-niveau et niveau objet
Rationalité procédurale	Méthodes d'application de la rationalité substantive afin de décider des chaînes de production et produits	Niveau objet

Tableau 12 : Origine et description des rationalités au niveau stratégique sous l'angle de Van-Gigch

L'ISO 26000 porte sur des questions factuelles relevant des rationalités substantives et procédurales dont l'application nécessite de chercher ce qui est important en croisant des exemples tirés du texte, de la loi applicable, de bonnes pratiques sectorielles et d'éléments du contexte particulier (Brodhag, 2011). En effet, l'ISO 26000 organise effectivement la marche à suivre en décrivant l'engagement de l'organisation avec ses parties prenantes (rationalité structurelle), mais sans aller jusqu'à décrire un système de management (contrairement aux ISO 9001 et 14001) (Brodhag, 2008). L'ISO 26000 étant une norme de lignes directrices et non d'exigences, elle n'est pas "certifiable" puisqu'on ne peut pas vérifier la conformité d'une mise en œuvre par rapport à des exigences. (figure 46)

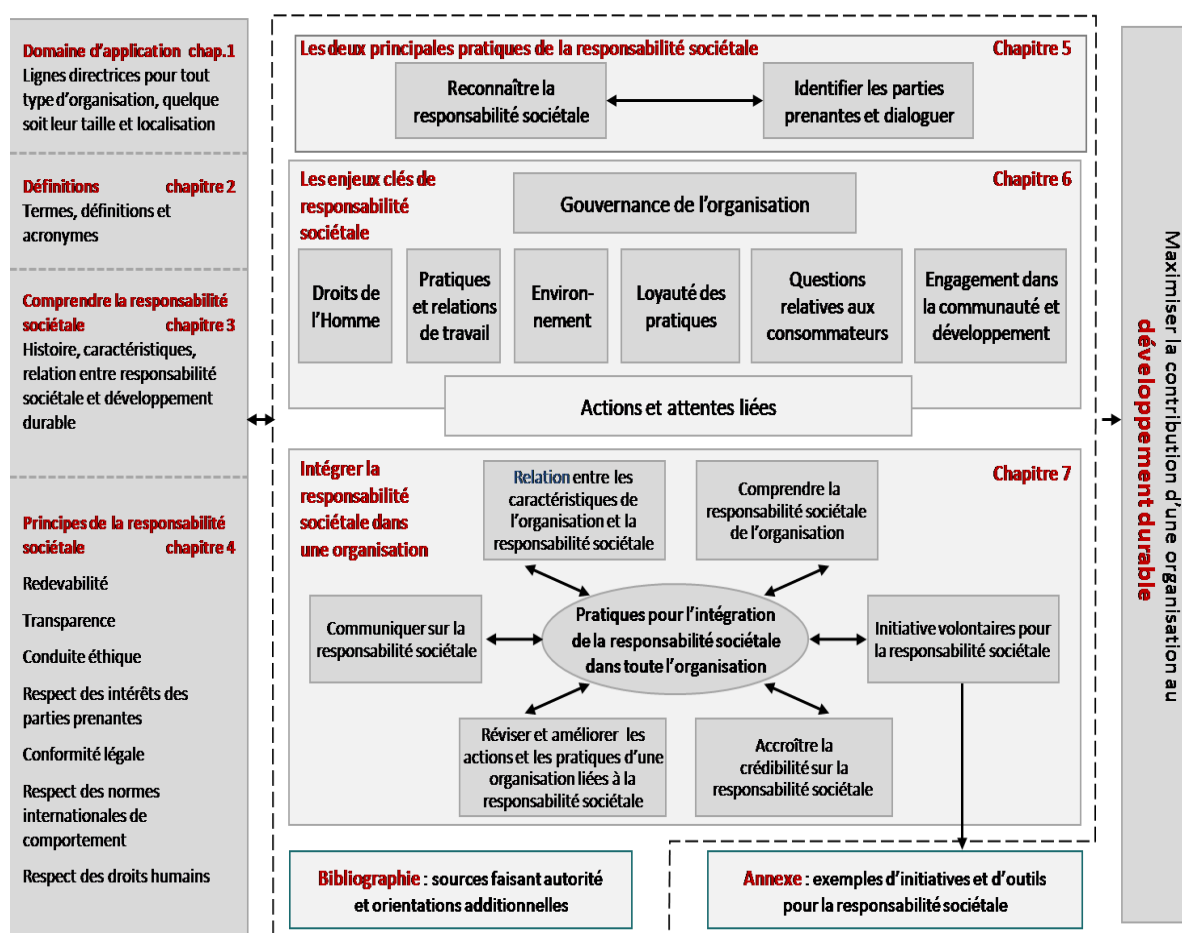


Figure 46 : Vue d'ensemble de la norme ISO 26000

L'ISO 26000 présente donc des lignes directrices pour tout type d'organisation cherchant à assumer la responsabilité des impacts de ses décisions et activités. Elle définit la RSE de la façon suivante : c'est la responsabilité d'une organisation vis-à-vis des impacts de ses décisions et de ses activités sur la société et sur l'environnement, se traduisant par un comportement transparent et éthique qui :

- contribue au développement durable y compris à la santé des personnes et au bien-être de la société
- prend en compte les attentes des parties prenantes
- respecte les lois en vigueur et est compatible avec les normes internationales de comportement
- est intégré dans l'ensemble de l'organisation et mis en œuvre dans ses relations

En outre, elle décrit deux pratiques absolument fondamentales de RSE que sont :

- l'identification des impacts des décisions et activités de l'organisation au regard des questions centrales de l'ISO 26000
- l'identification des parties prenantes et le dialogue avec celles-ci

Ces deux pratiques visent à déterminer les domaines d’action pertinents et prioritaires à partir :

- Des impacts sur l’ensemble de la chaîne de valeur (cycle de vie de l’activité/produit/service)
- De la prise en compte systématique des 7 questions centrales
- D’un périmètre étendu de sa responsabilité au sein de sa sphère d’influence
- De ses parties prenantes

Le texte de l’ISO 26000 identifie les 7 principes de la RSE : la responsabilité de rendre compte ou « redevabilité » (car on ne trouve pas de terme correct pour le terme anglais d’accountability), la transparence, le comportement éthique, le respect des intérêts des parties prenantes, le respect du principe de légalité, le respect des normes internationales de comportement et enfin respect des droits de l’homme. L’ISO 26000 n’étant pas un système de management, il vise des objectifs de progrès concernant 7 questions centrales : la gouvernance de l’organisation, les droits de l’homme, les relations et conditions de travail, l’environnement, les bonnes pratiques des affaires, les questions relatives aux consommateurs, et enfin l’engagement sociétal.

### D.2.a Présentation du concept de RSE : une vision synthétique entre pratique et recherche

La littérature sur le thème de la RSE est assez importante, néanmoins on dénote que les contributions de la communauté française sont moins abondantes et culminent à 6% des publications en anglais sur le thème de la RSE. Alors que sur l’ISO 26000, on observe que la part de la langue française dans les communications et publications est plus importante, toutefois on remarquera que les premiers travaux sur l’ISO 26000 n’ayant débuté qu’en 2005, le niveau de publications sur le sujet reste assez marginal. C’est aussi en ce sens que notre projet de recherche s’inscrit dans la nouveauté. (figure 47)

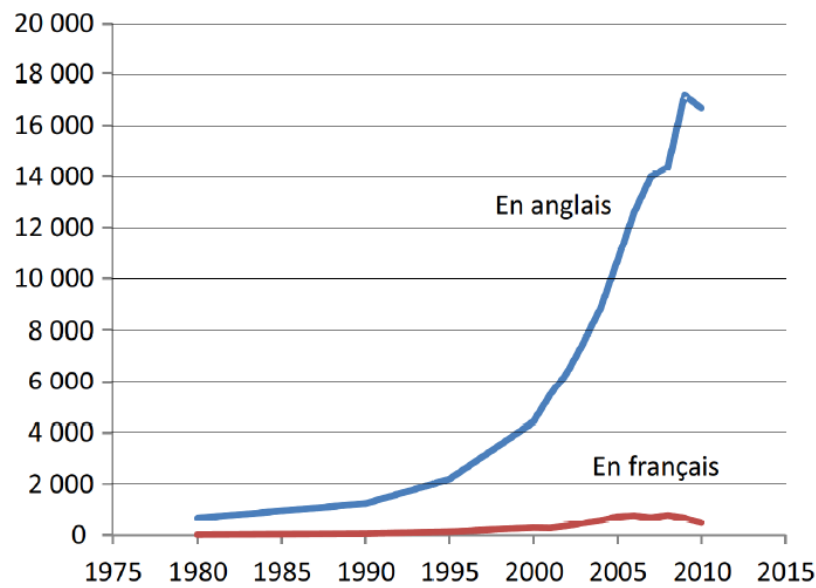


Figure 47 : Occurrence de la RSE dans la littérature scientifique <sup>7</sup>

Il est assez difficile de classer l’ensemble de cette littérature foisonnante au sujet de la RSE. C’est pourquoi nous reprendrons la classification (tableau 13) de Elisabet Garriga et Domènec Melé qui structure la RSE autour de quatre principales théories : les théories instrumentales, les théories politiques, les théories intégratives ainsi que les théories éthiques (Garriga, et al., 2010).

<sup>7</sup> Interrogation sur Google Scholar : intervalles 1980-89, 1990-94, 1995-99 et annuel (Brodhag, 2011)

Théories	Type	Brève description	Références clés
<b>Théories instrumentales</b> <b>Obtenir des résultats économiques à travers les activités sociétales</b>	Valeur pour actionnaires	Maximisation de la valeur long terme	Friedman 1970, Jensen 2000
	Avantage stratégique compétitif	Investissement social en contexte de compétition	Porter & Kramer 2002
		Stratégies fondées les ressources naturelles et la capacité dynamique de l'entreprise	Hart 1995, Lizt 1996
		Stratégies du bas de la pyramide économique	Prahalad & Hammond 2002, Hart & Christensen 2002, Prahalad 2002
	Marketing de causes	Activité altruiste reconnue par la société comme instrument de marketing	Varadarajan & Menon 1988Murray & Montanari 1986
<b>Théories politiques</b> <b>Viser un usage responsable de l'influence politique des entreprises</b>	Corporate constitutionalism	La responsabilité sociétale des entreprises provient de l'importance de leur influence sur la société	Davis 1960, 1967
	Contrat social	Un contrat social entre entreprises et société	Donaldson & Dunfee (1994, 1999)
	Citoyenneté d'entreprise	L'entreprise est conçue comme un citoyen qui a un certain engagement dans la communauté	Wood & Lodgson 2002, Andriof & McIntosh 2001, Matten & Crane 2004
<b>Théories intégratives</b> <b>intégrer la demande sociétale</b>	Management par les enjeux	La réponse des entreprises aux problématiques sociales et politiques qui peuvent les impacter de façon significative	Sethi 1975, Ackerman 1973, Jones 1980, Vogel 1986, Wartick & Mahon 1994
	Responsabilité publique	Loi et processus des politiques publiques pris comme référence pour la performance sociétale	Preston & Post 1975 1981
	Management des parties prenantes	Prendre en compte des intérêts des parties prenantes de l'entreprise	Mitchell & all 1997, Agle & Mitchell 1999, Rowley 1997
	Performance sociétale	Légitimité sociale et processus donnant des réponses appropriées aux enjeux sociétaux	Carroll 1979, Wartick & Cochran 1985, Wood 1991 Swanson 1995
<b>Théories éthiques</b> <b>Intégrer ce qui est juste pour construire</b>	Théorie normative des parties prenantes	Obligations vis-à-vis des parties prenantes de l'entreprise en référence à des théories morales	Freeman 1984 1994, Evant & Freeman 1988, Donaldson & Preston 1995, Freeman &

<b>une bonne société</b>		(Kantienne, utilitariste, théorie de justice...)	Phillips 2002, Phillips & Al 2003
	Droits universels	Cadre fondé sur les Droits de l’Homme, le droit du travail et le respect de l’environnement	Global Sullivan Principles 1999, UN Global compact 1999
	Développement durable	Vise le développement humain considérant les générations présentes et futures	Brundtland 1987, Gladwin and Kennelly 1995
	Biens communs	Orienté vers les biens communs de la société	Alford & Naughton 2002, Melé 2002 Kaku 1997

Tableau 13 : Synthèse des théories sur la RSE (Garriga, et al., 2010)

Des études faites par Lockett, Moon et Visser en 2006 sur la fragmentation des recherches démontrent que seules les approches normatives qui ne représentent que 5% des études seraient orientées vers l’action. Cette analyse a orienté et conforté notre posture de recherche (Recherche-Intervention, première partie de la thèse) afin de déterminer une méthodologie pratique qui nous permettra, dans un premier temps, d’étudier la faisabilité d’intégration de la RSE dans les métiers de l’ingénierie et, à terme, d’adapter et de traduire le concept de RSE au langage de l’ingénierie pharmaceutique. (figure 48)

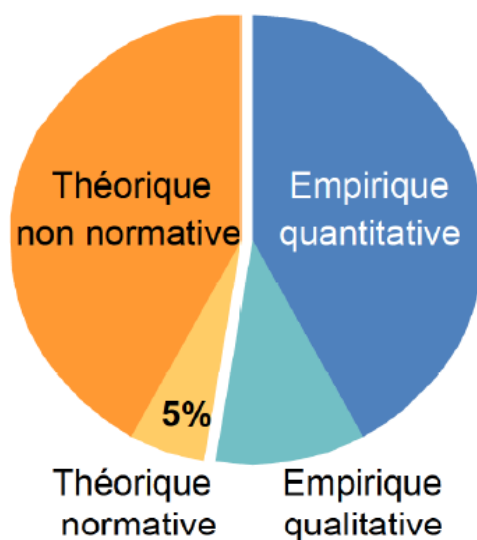


Figure 48 : La fragmentation de la recherche sur la RSE (Lockett, et al., 2006)

Une des premières étapes est de considérer l’ISO 26000 comme un outil de traduction de la RSE au langage de l’ingénierie.

## D.2.b L'apport de l'ISO 26000 comme outil de traduction

D'après Christian Brodhag, l'ISO 26000 contribue à créer un dépassement de la contradiction contractualiste/institutionnaliste (tableau 14) par une forme « d'hybridation » des positions des acteurs en conciliant deux visions, à mi-chemin entre obligation légale et initiative volontaire (Brodhag, 2010).

Approche procédurale contractualiste	Approche substantielle institutionnaliste
Le bien public émerge de la libre interaction d'acteurs vertueux	Le bien public est décidé dans des processus institutionnels légitimes
Le droit jurisprudentiel, la common law qui ne distingue pas le droit public et le droit privé	Le système romano-germanique, droit écrit. La loi (parlement), les conventions internationales, sont des sources primordiales de droit. Il distingue droit public et droit privé
La responsabilité sociétale et la gestion de la rareté par l'efficacité individuelle	Le développement durable et la gestion collective des raretés
Société du vide : la nouvelle frontière et l'économie du cow boy, l'accès aux ressources est justifié par l'effort individuel	Société du plein : l'accès et la répartition des ressources sont des actes politiques relevant des institutions
Le monde est fait d'acteurs et d'organisations dont il convient d'organiser les relations sur des principes éthiques : transparence, sincérité... Faire le bien	Le monde est organisé avec des institutions et des principes de légitimités variables. Tout type d'organisation doit être conforme aux principes supérieurs tout en maîtrisant les conditions concrètes de sa situation.
Fondement protestant : pas d'intermédiaire avec Dieu	Fondement catholique romain : l'église (administration) organise le lien avec Dieu
Les administrations sont au pire corrompues et au mieux inefficaces et la société civile est mieux à même à faire valoir les intérêts des citoyens.	Les acteurs de la société civile ne sont pas représentatifs et n'ont pas de légitimité en face des institutions politiques et de l'Etat.
L'engagement vis-à-vis des parties prenantes est un processus formel. On peut rendre compte de l'« accord » dans un rapport.	L'organisation doit atteindre des objectifs concrets de performance. Il y a une matérialité de l'engagement avec des indicateurs.
Le fonctionnement de l'organisation doit viser la conformité à des approches normalisées.	L'organisation doit viser l'amélioration de sa performance
La prise en compte de la responsabilité vis-à-vis des parties intéressées est la contribution de l'organisation au progrès collectif	Aller vers un développement durable implique d'atteindre des objectifs et des performances qui ne sont pas nécessairement portés par des parties prenantes

Tableau 14 : Deux visions sur la RSE (Brodhag, 2010)

Par ailleurs, au-delà de cette forme d'hybridation qui sert d'articulation entre une forme de rationalité substantive portée par les normes internationales de comportement et une forme de rationalité procédurale portée par les relations avec les parties prenantes, les quatre formes de théories portant initialement sur la RSE viennent s'introduire dans le champ de la norme ISO

26000 (figure 49), c'est le cas du management des parties prenantes et de la performance sociale qui découlent des théories intégratives. De plus il est important de noter que la combinaison des 4 formes de rationalité (Van-Gigch, 1991) sont nécessaires à la mise en place d'une démarche de RSE.

À travers ses travaux de thèse, Karen Delchet avait souligné que dans le document français SD21000 publié en 2003 (AFNOR FDX30 021) antérieurement aux travaux sur l'ISO26000, une forme d'hybridation avait été créée, entre théorie des parties prenantes et approche substantive (Delchet, 2006).

Ses travaux ont permis l'élaboration d'un outil opérationnel pour la mise en place d'une démarche de développement durable pour les PME. Une des spécificités de cette méthodologie est qu'elle repose sur l'identification des enjeux principalement substantielle, devant couvrir les principes de développement durable, les bonnes pratiques sectorielles, les réglementations et standards, ainsi que les attentes des parties prenantes.

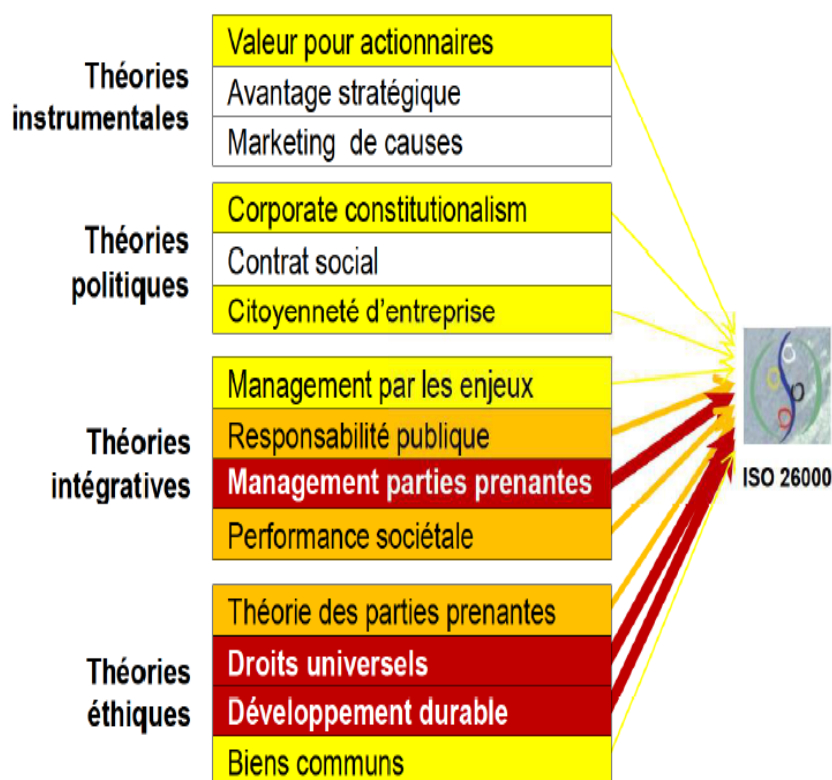


Figure 49 : Éléments théoriques valorisés dans l'ISO 26000



## **E. Le management de projet, un effet de levier vers l’innovation**

En étudiant le métier de l’ingénierie de façon macroscopique, nous allons essayer de démontrer à travers ce chapitre que le management de projet (base du métier de l’ingénierie), peut être un formidable « accélérateur » d’innovation en vectorisant la RSE jusqu’au cœur de l’organisation d’ingénierie. Dans la quatrième partie de la thèse, nous transposerons ces premiers travaux de recherche à l’échelle de notre objet d’étude initial qui est le département des sciences de la vie (division pharmaceutique) du groupe SNC-Lavalin.

La RSE est vue ici non seulement comme une réponse au développement durable (DD) dans l’organisation de projet, mais aussi comme un moyen de transformer toutes les organisations, grâce au mécanisme de la sphère d’influence, qui gravitent autour du métier de l’ingénierie. Ce projet nous conduit à formuler les trois axes de recherche suivants :

- I. L’étude des typologies d’entreprises dans lesquelles le projet et donc la gestion de projet sont prépondérants peut nous permettre d’identifier une typologie idéale pour y intégrer une politique d’innovation.
- II. Après avoir identifié le type d’entreprises prédisposées au changement, nous déterminerons le rôle que peut avoir le projet dans la transmission d’une politique de RSE. En d’autres termes, le projet dans l’entreprise peut-il être perçu comme un catalyseur pour l’innovation ?
- III. Enfin nous terminerons notre étude en identifiant l’importance des acteurs du projet d’ingénierie dans le changement, sous l’angle de la théorie de l’acteur réseau.

Le terrain d’étude qui nous permettra de valider notre travail de recherche s’articule donc autour du métier de l’ingénierie et de ces trois environnements principaux que sont la maîtrise d’ouvrage (MOU, donneur d’ordre), la maîtrise d’œuvre (MO) et les parties prenantes du projet (fournisseurs, architecte, collectivités...).

L’idée générale de cette étude est de prouver que les caractéristiques typologiques du métier de l’ingénierie lui assurent une prédisposition à l’intégration d’une politique de RSE grâce au projet.

Néanmoins la place et le rôle des acteurs étant prépondérante dans le monde de l’ingénierie, il nous semble qu’une lecture par l’ISO 26000 de la RSE peut conditionner et porter cette démarche de responsabilité sociétale jusqu’au cœur de l’organisation. Ce point sera traité dans la quatrième partie de la thèse.

## E.1 La vectorisation sociétale par le projet : Mythe ou réalité ?

L’AFITEP-AFNOR définit un projet comme « une démarche spécifique qui permet de structurer méthodiquement et progressivement une réalité à venir » et ajoute qu’« un projet est défini et mis en œuvre pour répondre aux besoins d’un client (...) et implique un objectif et des besoins à entreprendre avec des ressources données ». (AFITEP-AFNOR, 1992).

Le projet découle de trois processus interdépendants : la réalisation technique du projet, le respect des coûts, et la livraison de l’ouvrage dans un délai imparti. Le projet est donc caractérisé par sa temporalité : le projet par définition a une date de début, qui est amorcée par une pré-étude de faisabilité, et une date de fin légale qui est statuée par un transfert des responsabilités entre le donneur d’ordre (le maître d’ouvrage, MOU) et le maître d’œuvre (MO). Nous sommes donc dans un univers maîtrisé, encadré où il apparaît difficile de réussir le projet sans une grande maîtrise des processus projet, à travers la gestion de projet. Selon Giard le *“modèle standard de la gestion de projet semble en crise et l’on voit surgir de nouvelles pratiques de gestion de projet, mettant plus l’accent sur la responsabilité et l’autonomie des individus à la base que sur la centralisation du contrôle et le respect de l’exécution de règles et de procédures standards”* (Giard, 1994) cependant même dans ce contexte, le rôle de la direction de projet prépondérant Celle-ci au-delà de ses fonctions de « chef d’orchestre », la direction de projet doit constamment naviguer dans les eaux troubles de la gestion de projet, tout en amenant ses équipages vers la bonne direction. Le but final étant de tenir efficacement le gouvernail tout au long du projet et d’amarrer le navire à bond port.

La vision de la gestion de projet telle qu’elle vient d’être décrite ne laisse pas transparaître une place pour l’innovation ou le changement. En effet, la priorité étant le résultat par la réussite de projet, il est rarement décidé par les donneurs d’ordre de confier une mission à un MO, en lui laissant une liberté d’exercice, d’action et d’innovation. Le MOU est de par son rôle, la tour de contrôle et de décision permanente du projet.

Néanmoins, comme le souligne Christophe Midler (Vincent Giard, 1994) « il est réducteur et dangereux de considérer le management de projet comme une approche monolithique et transposable partout ». À travers son étude, il indique que le modèle standard de la gestion de projet est en crise (Midler, 1993) et que l’on voit apparaître de nouvelles pratiques de gestion de projet, mettant plus l’accent sur l’autonomie du personnel et la responsabilité individuelle que sur la centralisation du contrôle et le respect des normes et des procédures.

Cette analyse nous conduit à proposer une dynamique nouvelle qui permettra de bousculer ces mutations dans l'univers de la gestion de projet. Cette dynamique peut être apportée par la mise en place d'une méthodologie de management de projet à travers la responsabilité sociétale.

### **E.1.a La structure projet permet-elle l'introduction d'une démarche d'innovation ?**

Le sens managérial du mot projet est apparu dans les années 1950 dans les secteurs d'importants projets industriels tels que l'aérospatial, le militaire, le nucléaire... Ces projets ont été principalement pilotés, orchestrés par des ingénieries spécialisées. C'est à ce titre que les associations américaines professionnelles désirèrent fixer le vocabulaire et codifier les pratiques. Néanmoins, la crise ayant pris le pas sur cette dynamique, les industriels ont dû réfléchir à une nouvelle stratégie de gestion de projet en développant un nouveau modèle organisationnel. Le but principal étant de pouvoir à la fois innover tout en maîtrisant l'ensemble du processus projet (coût, qualité, délais). On passe donc de l'ingénierie traditionnelle ou séquentielle à une ingénierie dite « concourante » (Midler, 2000)(Christophe Midler 2002). Ce nouveau modèle d'ingénierie permet d'anticiper certaines tâches et décisions afin de retarder au maximum celles qui engagent des responsabilités importantes et stratégiques. L'ingénierie pharmaceutique à ce jour suit ce modèle. Néanmoins nous avons pour idée de le faire évoluer afin de passer de l'ingénierie pharmaceutique concourante, à une ingénierie responsable donc durable. L'idée est de savoir si l'ingénierie concourante peut considérer des ajustements mutuels (Crozier, 1977). D'après Crozier l'organisation repose sur l'ajustement mutuel entre acteurs, sur une forme de modèle du marché des interactions et des significations (Crozier, 1977 p. 83). Il s'agirait par l'ingénierie concourante de développer des formes d'ajustements mutuels sur un champ élargi avec des parties prenantes du DD et de la RSE.

Le but étant de dépasser la vision de Christian Navarre (Navarre, 1992) qui décrit sa vision de la révolution managériale qui s'est produite à la fin des années 1980 – passer de « la bataille pour mieux produire à la bataille pour mieux concevoir » –, en amorçant une nouvelle bataille responsable pour que les ingénieries puissent étudier, concevoir, réaliser et manager de façon responsable donc durable.

Le projet découle de trois processus interdépendants : la réalisation technique du projet, le respect des coûts, et la livraison de l'ouvrage dans un délai imparti. Le projet est donc caractérisé par sa temporalité : le projet par définition a une date de début qui est amorcée par une étude de faisabilité et une date de fin légale qui est statuée par un transfert des responsabilités entre le donneur d'ordre et la maîtrise d'œuvre (le MOU et le MO). Nous sommes donc dans un univers

maîtrisé, encadré où il apparaît difficile de réussir le projet sans une grande maîtrise des processus managériaux nécessaires à la gestion de projet. La gestion de projet reste un mode de management orienté vers une politique de résultat, en particulier dans le monde de l'ingénierie. En effet, le vocable « ingénierie » découle du mot latin « *ingénium* » (Terrin 2005) qui signifie à l'origine un regroupement d'une grande diversité de savoirs, de compétences, de fonctions et de situations professionnelles. Dans ce contexte, on comprend que le rôle du directeur de projet en tant qu'animateur mais aussi en tant que fédérateur des acteurs du projet soit de toute importance. Au-delà de ses fonctions de chef d'orchestre projet, le directeur projet a une obligation de résultat en termes de coût, de qualité, de délais, mais il est aussi le garant de la sécurité.

### E.1.b Y a-t-il une place pour l'innovation dans le métier de l'ingénierie ?

La vision de la gestion de projet telle qu'elle vient d'être décrite ne laisse pas transparaître une place pour l'innovation ou le changement. En effet, la priorité étant le résultat par la réussite de projet, il est rarement décidé par les donneurs d'ordre de confier une mission à un MO, en lui laissant une liberté d'exercice d'action et d'innovation. Le MOU est, en raison de son rôle, la « *tour de contrôle* » et de décision permanente du projet. Le MOU définit ses attentes et s'engage de façon contractuelle sur l'ensemble du projet. Le MO, véritable chef de projet de l'organisation s'engage sur le respect du coût, sur un délai de livraison de l'ouvrage en accord avec le cahier des charges. Il met donc en place un organigramme métiers regroupant différentes spécialités (ingénieurs process, ingénieurs d'études, superviseurs chantiers, planificateurs, coordinateurs sécurité, acheteurs) afin de gérer l'ouvrage sous un cadre contractuel. Le métier de l'ingénierie est effectivement très réglementé : en France la loi MOP<sup>8</sup> représente un cadre légal qui précise les rôles et obligations du MOU et du MO.

Néanmoins, comme le souligne Giard « il est réducteur et dangereux de considérer le management de projet comme une approche monolithique et transposable partout » (Giard, 1994) (Vincent Giard, 1994).

À travers leur étude, Midler et coll. (Midler, 1993) indiquent que le modèle standard de la gestion de projet est en crise et que l'on voit apparaître de nouvelles pratiques de gestion de projet, mettant davantage l'accent sur l'autonomie du personnel et la responsabilité individuelle que sur la centralisation du contrôle et le respect des normes et des procédures.

<sup>8</sup> MOP : Loi n°856704 du 12 juillet 1985, relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée.

Cette analyse nous conduit à proposer une dynamique nouvelle qui permettra de bousculer ces mutations dans l'univers de la gestion de projet. Cette dynamique peut être apportée par la mise en place d'une méthodologie de management de projet à travers la responsabilité sociétale. Il y a certes des mutations en cours dans l'univers de la gestion de projet, toujours est-il qu'il reste des formes typiques de gestion de projet et donc souvent très peu de place pour l'innovation. En effet comme le souligne Sylvain Lenfle (Lenfle, 2008). l'enjeu du développement de produit comme réponse au donneur d'ordre est de « coordonner les interventions des différentes fonctions de la firme pour concevoir, produire et commercialiser un produit/service, dont les caractéristiques sont clairement définies, en respectant des contraintes de coût, de qualité et de délai ». On est dans le domaine de l'organisation par le projet, telle qu'elle est définie par Midler (Middler, 1993).

Ainsi la relation entre projet et innovation semble complexe dans la mesure où il existe une forme de convergence entre les deux notions (Lenfle, 2004). C'est pourquoi, nous nous proposons de montrer en quoi l'innovation peut désordonner ou pas le modèle classique de la gestion de projet. L'analyse de différentes typologies d'entreprise va nous permettre de mesurer la prédisposition de l'entreprise à intégrer une politique de RSE. Nous nous intéresserons particulièrement à la typologie des entreprises d'ingénieries où la relation entre maîtrise d'ouvrage et maître d'œuvre reste complexe car elle ne peut être figée que par le projet.

En partant de la définition de Terrin (Terrin, 2005) qui désigne les ingénieries comme étant « l'ensemble des intelligences qui interagissent sur le projet tout au long de son élaboration », on comprend que ce n'est pas la typologie de l'entreprise dans le sens de sa structure qui porte le métier mais bien les hommes et donc les acteurs qui la composent. D'autre part, l'ingénierie en tant que source de savoir et de compétence doit répondre à un besoin. Ce besoin naissant d'un donneur d'ordre (MOU) sous la forme d'un appel d'offre ou d'un cahier des charges conditionne une relation asymétrique de pouvoir entre le MOU et le MO. Nous notons ainsi que l'intégration d'une politique de responsabilité sociétale dans ces deux organisations peut être validée ou infirmée en fonction du pouvoir décisionnel entre ces deux contractants, mais aussi en fonction de la capacité des deux entreprises de maîtriser l'incertitude liée non pas à ses impacts environnementaux selon Buttel (Buttel, 1997) mais liée à une difficulté de ces entreprises à s'inscrire dans l'innovation.

Le modèle suivant (figure 50), élaboré à partir de l'étude de la caractérisation des comportements écologiques selon Buttel, montre que l'asymétrie de pouvoir peut être compensée par une asymétrie de volonté. Un sous-traitant sensible à l'innovation par la responsabilité sociétale peut influencer un donneur d'ordre (MO/MOU) conformiste en mobilisant le concept

de la sphère d’influence. Et ce, malgré la forte asymétrie du pouvoir naissant entre le donneur d’ordre et les sous-traitants (ST). On se pose donc la question des processus de décision menés par les porteurs de projets d’innovation face à leurs opposants ou leurs détracteurs. L’étude des processus décisionnels ne faisant pas partie de notre projet de recherche, nous indiquerons néanmoins que l’objectif de notre recherche est de réussir à porter l’innovation à travers la RSE par le management de projet en minimisant l’impact des processus décisionnels qui, d’après nous, risquent d’être un frein à l’innovation. On peut en effet comprendre, d’après le modèle suivant, que le projet est le lien qui unit les deux univers MOU/MO et MO/ST. Ainsi, si la RSE est intégrée dans le projet : pour un projet de petite taille, une entreprise conformiste (figure 51) peut ponctuellement opter pour un projet de RSE pour son image ou pour essayer de se démarquer de la concurrence par l’innovation. Dans le cas contraire, une entreprise résistante (MOU) ne va pas intégrer la RSE dans son cahier des charges et donc va refuser de travailler avec un MO, RS sensible<sup>9</sup>.

Nous concluons à travers ce modèle que l’analyse de la typologie de l’entreprise est une condition préalable à toute conduite d’innovation par la RSE.

Maître d’ouvrage, Donneur d’ordre			
	sensible		
	Ce MO ne peut être sélectionné	Contractualisation initiale, RS dans la cahier des charges	Contractualisation initiale et possibilité de gestion concourante
	conformiste	impossible	RS ponctuelle
	résistant	Impossible	impossible
	résistant	conformiste	sensible
Maître d’œuvre, Sous traitant			

Figure 50 : Relation MOU/MO selon nomenclature de Butel-Bellini (Buttel 1997)

<sup>9</sup> RS Sensible : terme utilisé pour définir une entreprise sensible à la responsabilité sociétale.

### E.1.c Bousculer l'univers de la gestion de projet

Nous nous proposons de reprendre les différentes typologies proposées par Giard (Vincent Giard, 1994) et de les faire évoluer en intégrant, en fonction de chaque modèle, une politique de RSE. Giard décrit trois types majoritaires de configuration (figure 51) de la place du projet dans l'organisation :

*Type A* : correspond à une configuration où une entreprise dominante peut mobiliser d'autres entreprises. Cette entreprise est impliquée dans de nombreux gros projets et sous-projets qui conditionnent la survie de l'entreprise. Dans cette configuration, les régulations en place dans l'entreprise vont structurer fortement l'organisation du projet.

*Type B* : C'est bien le projet qui est au centre de la régulation de l'entreprise. C'est donc l'entité principale la plus forte qui va aider à la croissance de l'entreprise. En effet, plus les projets sont nombreux, plus le chiffre d'affaires de l'entreprise va croître. Les entreprises sélectionnées pour le projet sont supervisées par la direction de projet du MOU (ou du MO). Alors que dans le type A, c'est au contraire le projet qui rend compte à la direction générale de l'entreprise maîtresse. Dans cette configuration, il est important de noter que souvent les entreprises choisies pour leur expertise dans des domaines spécialisés, n'ont pas pour habitude, ni comme obligation légale, de travailler ensemble. C'est le grand projet qui va faire l'union entre les entreprises, sous la coordination d'une organisation générale de projet. C'est pourquoi, ce grand projet est unique et non reproductible. Son caractère unique intervient comme élément perturbateur pour l'innovation. En effet, on peut dans cette configuration se poser la question suivante : y a-t-il une place pour l'innovation pour cette typologie, le projet étant unique et donc implicitement innovant ?

C'est dans ce type de configuration que le formalisme classique de l'ingénierie se trouve : aucune organisation ni culture d'entreprise ne s'imposant aux autres, toutes doivent « adopter les spécifications managériales du projet pour pouvoir se coordonner correctement » (Vincent Giard, 1994).

*Type C* : Il caractérise une entreprise qui gère un nombre important de petits projets, relativement indépendants les uns des autres. Ainsi chacun des projets ne met pas en péril la réussite de l'autre projet. Cependant, la conduite de ces projets s'inscrit dans la continuité des

procédures et modes de gestion pratiqués initialement dans l'entreprise. Les projets étant relativement de petites tailles, un chef de projet unique peut les gérer indépendamment.

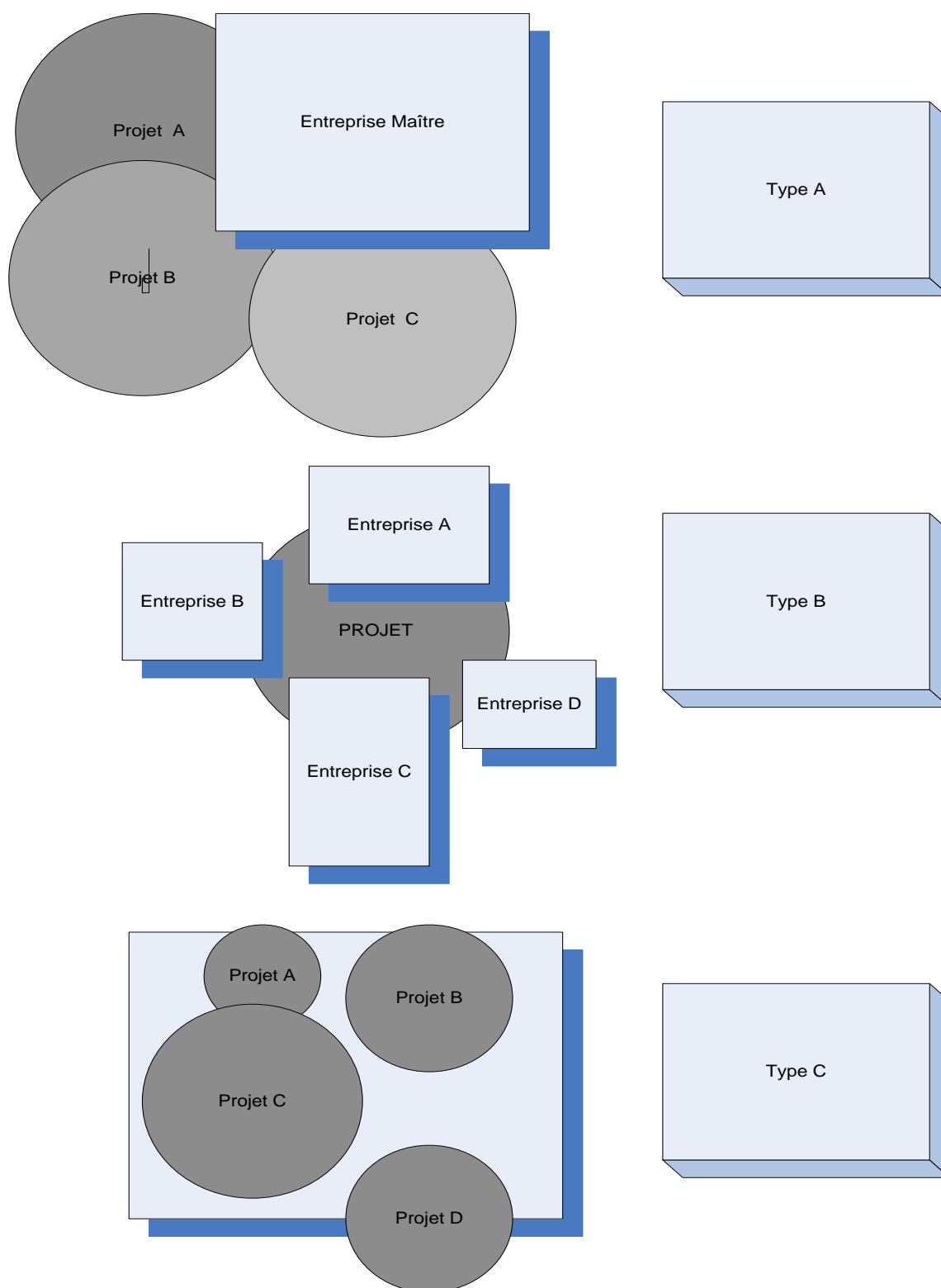


Figure 51 : Typologies d'entreprises, projet par Vincent Giard, 1994, 02.



### E.1.d Typologie d'entreprise et innovation : l'importance de la structure organisationnelle

Pour concevoir les trois modèles de typologies décrits dans le chapitre précédent, Giard s'est appuyé sur une vision binaire à deux dimensions dans les rapports entreprises et projets. Nous nous proposons d'y apporter une vision nouvelle. En effet, le fait de voir les relations entreprises et projets d'une façon bidimensionnelle paralyse un peu le jeu des acteurs qui font le projet mais aussi l'entreprise. De plus ces structures typologiques ne tiennent pas compte de la force des éléments extérieurs à l'entreprise, en l'occurrence les parties prenantes qui peuvent elles aussi faire évoluer ces typologies. Nous nous proposons de construire une nouvelle forme de typologie orchestrée par la responsabilité sociétale (RSE). La RSE sera vue ici comme un catalyseur pour le changement et donc pour l'innovation.

En effet pratiquer une politique de RSE suppose que l'ensemble des parties prenantes clés du projet mais aussi de l'entreprise maître soient motivées et constituent donc une force motrice pour le changement.

On peut dans ce contexte appréhender la RSE comme une recherche de compensation et d'amélioration des pratiques (Lamarche, 2007).

Pour notre étude, nous ne nous intéresserons pas aux sources de motivation qui peuvent pousser les entreprises à s'engager dans des politiques de RSE. Ces causes étant plurielles mais aussi contradictoires, tel que le précise Bodet (Lamarche, 2007), il nous semble que cela mérite une autre étude portant sur les facteurs de sensibilisation et porteurs de changement dans les organisations d'ingénierie. Ces thèmes feront l'objet d'un autre chapitre.

## E.2 Le management de projet et la RSE : une union possible ?

### E.2.a Y a-t-il une place pour la RSE dans une typologie de projet ?

Comme nous pouvons l'observer sur la figure 52, la place du projet dans l'entreprise est un facteur primordial pour comprendre la prédisposition de l'entreprise à s'inscrire dans un processus d'innovation. Une analyse de chacun des types de typologies va nous permettre de mesurer cette capacité au changement. La valeur ajoutée et le bénéfice de ce changement ne seront pas facilement mesurables. Néanmoins, il sera intéressant de soulever les éléments bloquants qui pourraient freiner ce processus d'innovation par l'engagement.

Nous ne modifierons pas le contexte principal sur lequel repose notre analyse qui est la gestion de projet par l’innovation. Il convient cependant de noter que le rôle des acteurs projet est ici différencié par rapport aux acteurs métier.

*Type A\** : correspond à une configuration où l’entreprise maîtresse veut s’inscrire dans une démarche volontaire de responsabilité sociétale, de développement durable (DD), et donc de performance globale (attouch).

La démarche de l’entreprise maîtresse est progressive, elle doit être dirigée, maîtrisée mais surtout acceptée par la direction générale de l’entreprise. Les entreprises potentielles qui sont mobilisées dans des projets ne sont pas forcément dans ce cadre, directement sensibilisées ni impactées dans leur gestion de projet par la RSE.

Dans cette configuration, l’entreprise maîtresse a le libre arbitre et peut à tout moment arrêter de s’inscrire dans une démarche de RSE. Étant donné que l’entreprise est principalement focalisée, comme le précise Dubosc (Charue-Dubosc, 2002), sur ses objectifs de résultats financiers et sur la recherche de nouveaux produits, il est facile de supposer que si une démarche de RSE est trop coûteuse, elle ne fera pas partie des choix d’orientation stratégiques et prioritaires de l’entreprise. Cependant, ce changement de cap pour la RSE, ne mettra pas en péril le modèle économique de l’entreprise, car dans cette configuration la conduite des projets n’est pas directement influencée par ce changement.

*Type B\** : C’est bien le projet qui est toujours au centre de la régulation de l’entreprise. Ainsi si le projet industriel est porté par une dynamique de performance globale, on peut supposer que la structure organisationnelle des entreprises qui portent le projet sera modifiée dans le sens du développement durable. Cette dynamique s’explique par la force d’un mécanisme presque naturel qui s’articule autour d’une sphère d’influence. Ce choix qui consiste à porter une politique de RSE forte peut, par mutation, aller jusqu’au cœur de la chaîne de la valeur de l’entreprise maîtresse, tel que le décrivent Michael Porter et Mark. R. Kramer (Kramer, 2011).

*Type C\** : Cette typologie caractérise principalement les entreprises à multi-projets internes de petites tailles. Pour cette typologie, on peut supposer qu’une pratique de RSE par l’entreprise peut être intégrée dans ces projets. Néanmoins, il faut que cette politique de RSE soit aussi soumise à un processus de management afin qu’elle puisse être comprise et assimilée par l’ensemble des acteurs de l’entreprise.

*Type D\** : Il caractérise une entreprise qui gère un nombre important de petits projets, mais où chacun des projets intègre en plus une dominante de RSE. Il est difficile d’imaginer que ce type de typologie existe de nos jours. Et pourtant, il est facile de supposer qu’une entreprise qui est spécialisée dans le domaine du développement durable adopte ce genre de typologie. Les projets

de l’entreprise seraient indépendants mais impliqueraient tous une forte orientation vers le développement durable.

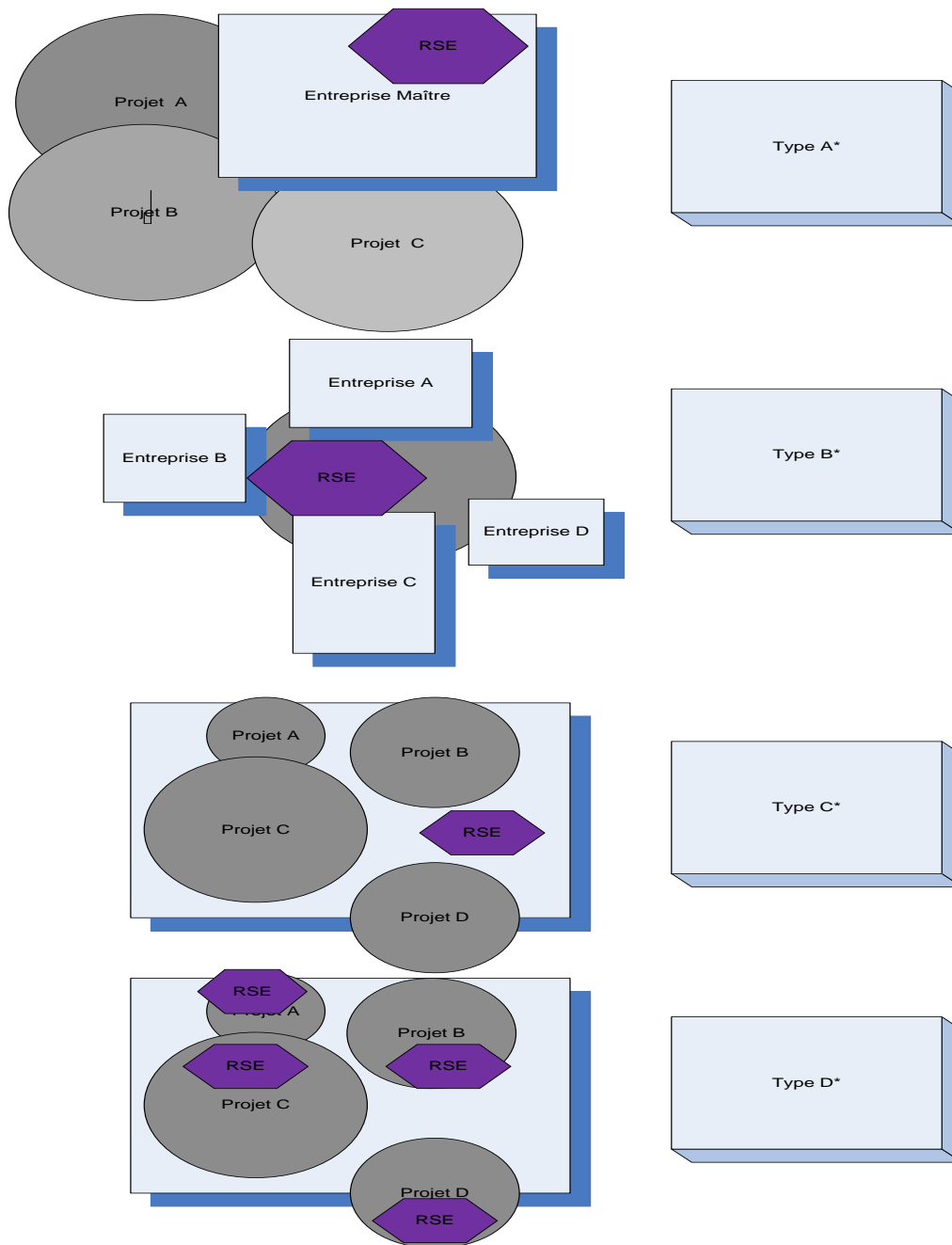


Figure 52 : La Typologie des entreprises revisitée par la RSE

### E.2.b Y a-t-il une typologie idéale pour une intégration facilitée de la RSE ?

L’analyse conduite dans le chapitre précédent nous montre qu’il n’existe pas de typologies parfaites pour mettre en place une pratique de la RSE. D’ailleurs, bien des études ont prouvé qu’il

n’existe pas de bonne ou mauvaise théorie pour mettre en pratique et même rendre compte des pratiques d’entreprises en matière de RSE (Aggeri, 2005). Néanmoins, il nous semble que la typologie B\* a le plus d’aptitudes à s’inscrire dans le changement. En effet, l’expérience montre que les entreprises d’ingénierie qui correspondent à cette typologie ont une forme de prédisposition à l’innovation : le métier d’ingénierie est un métier où le projet tel que nous l’avons démontré dans le chapitre précédent tient une place prépondérante. Le projet étant unique et donc paradoxalement innovant, il est simple de faire la déduction suivante : une entreprise d’ingénierie est à l’écoute du donneur d’ordre, et doit répondre à ses problématiques en apportant de l’expertise : l’entreprise d’ingénierie est un élément clé, déclencheur d’innovation pour le MOU en modifiant ses pratiques techniques. Comme le souligne Duboc « *les démarches de management de projet et d’ingénierie concourante qui se déploient dans les entreprises modifient l’équilibre des pouvoirs et donc des pratiques* » (Charue-Dubosc, 2002).

À travers cette étude, nous avons démontré que le modèle d’ingénierie a une prédisposition au changement et donc à l’intégration d’une politique de RSE. Néanmoins, cette transformation ne peut se faire que si les acteurs du projet participent de façon constructive au changement. Une mauvaise compréhension du concept de développement durable sous l’angle de la RSE peut être un frein à ce changement et donc à l’innovation.

Nous allons désormais nous attacher à déterminer quel rôle peut avoir l’ISO 26000, dans la démystification du concept de DD, mais aussi dans le rôle de cohésion et d’adhésion par les acteurs projets à une politique de RSE.

### E.2.c Le management de projet par la RSE est-il envisageable ?

Les entreprises d’ingénierie ont pour vocation de répondre aux besoins du donneur d’ordre (MOU), dans le respect de la qualité, des coûts et délais. Il est vrai qu’au-delà de ce triptyque qui jauge et conditionne la réussite du projet, il est très rare de voir dans un cahier des charges administré par le MOU, une mention RSE. Néanmoins, le terme DD est souvent évoqué dans la partie architecturale d’un cahier des charges projet. Mais il recense souvent des besoins en termes de qualité environnementale et d’autonomie énergétique qui sont gérés spécifiquement par le département construction du bureau d’ingénierie. Ainsi par manque de compréhension ou de maîtrise du concept de DD, une démarche de haute qualité environnementale par exemple suffit au cabinet d’ingénierie pour qu’il se revendique être dans une démarche de performance globale.

Afin de démystifier le concept de DD, nous nous proposons d’en aborder une première lecture sous l’angle de l’ISO 26000. Dans la quatrième partie de la thèse, nous utiliserons l’ISO

26000 comme outil de traduction, nous serons ainsi en mesure de transposer le concept de la RSE dans le langage de l’ingénierie pharmaceutique. Pour ce faire, il nous a paru judicieux d’apporter dans ce chapitre un éclairage sur l’ISO 26000.

L’ISO 26000 considère que la responsabilité sociétale est la contribution des organisations au développement durable et qu’elle s’appuie sur sept principes : « redevabilité, transparence, comportement éthique, respect des intérêts des parties prenantes, du principe de légalité, des normes internationales de comportement et des droits de l’homme aux consommateurs et l’engagement dans la communauté et le développement » (Brodhag, 2010).

L’ISO 26000 introduit une « fractalité » dans l’approche du développement durable puisqu’elle décline le même type d’approche pour tous types d’organisation, et ce à tous les niveaux. Si le développement durable n’est pas fractal, car « des contraintes qui peuvent avoir une dimension absolue à l’échelle planétaire, souvent appréhendées en termes de survie, prennent une valeur relative aux niveaux local et régional où, sauf exceptions historiques ou géographiques délimitées, aucune ressource ne fait l’objet d’une rareté absolue »<sup>10</sup>. Les priorités en matière de développement durable et la pertinence des questions qui sont passées en revue vont être différentes selon les situations mais le mode de faire et la liste des questions envisagées sont communes. L’ISO 26000 introduit la relation avec les parties prenantes et la sphère d’influence, il est donc une règle du jeu pour des approches de résolution collective de problèmes. La responsabilité sociale dans la sphère d’influence conduit une organisation à influencer sur les acteurs sur lesquels elle peut avoir une influence, si ces acteurs ont un impact sur le développement durable. Il s’agit non seulement de ne pas être complice d’impacts négatifs sur le développement durable mais aussi de contribuer positivement. Le niveau de cette influence est donc à croiser avec l’impact sur le développement durable.

Le changement relatif aux modes de consommation et de production qui est demandé est un processus global d’innovation. Bien que ces réflexions appartiennent à des champs problématiques différents, il est important de considérer la composante innovation et engagement vis-à-vis des parties prenantes : les liens avec d’autres acteurs sont ici considérés sous l’angle cognitif. De plus, le partenariat des acteurs pour l’innovation et la responsabilité sociétale implique une gestion des parties prenantes sous l’angle de la confiance et du partage de valeurs.

Nous proposons d’analyser cette question à travers la théorie de l’acteur réseau (Actor Network Theory) et notamment quelques concepts clés (Callon, et al., 1999) (Latour, 2006). Cette théorie initiée sous le nom de sociologie de l’innovation établit qu’une innovation technologique

<sup>10</sup> Olivier Godard, La démarche du développement durable à l’échelle des régions urbaines, Pouvoirs locaux n° 34 III/1997 - « Entreprises et Territoires, les clefs du développement durable de la région urbaine de Lyon », 2ème Forum de la Région Urbaine de Lyon - juin 1998.

s'appuie sur un réseau d'alliances hybrides où différents acteurs (chercheurs, entreprises, administration) vont s'allier pour promouvoir cette innovation. Le réseau est hybride car il mêle des actants humains et non humains, des objets naturels ou des processus par exemple, qui vont interagir avec les autres actants et qui ont chacun des degrés d'imprévisibilité donc de la place pour des ajustements. L'objet d'innovation évolue donc en interaction avec les acteurs. Les acteurs sont changés par l'innovation car ils vont traduire les objectifs de l'innovation dans leur propre objectif. Des mécanismes de traduction doivent s'établir pour que chaque acteur s'approprie l'objet de l'innovation dans sa propre rationalité et ses propres intérêts, c'est pourquoi cette théorie est également désignée sous l'appellation « théorie de la traduction ». Cette traduction est la condition de son engagement, son soutien à cette innovation. Cette traduction est tout particulièrement importante pour les acteurs de l'ingénierie, car elle leur permettra de répondre au DD par l'innovation et ce sans compromettre leur expertise technique qui reste la pièce maîtresse de leur savoir.

La théorie de l'acteur réseau définit deux catégories d'actants, les intermédiaires qui ont un comportement stéréotypé pour lesquels les intrants (inputs) permettent de déduire les conséquences et les médiateurs pour lesquels « les causes ne permettent pas de déduire les effets, dans la mesure où elles ne font qu'offrir des occasions, définir des circonstances et établir des précédents. Par conséquent, bien des inconnues surprenantes peuvent surgir dans l'intervalle. » (Latour, 2006 p. 85). Bien entendu, si chaque actant est en partie imprévisible, le processus qui résulte de leur interaction est lui-même imprévisible.

L'ISO 26000 est un actant du changement, c'est autour de lui que vont se reconfigurer les réseaux d'acteurs (Brodhag, 2010). Mais l'ISO 26000 va être appliquée dans des contextes particuliers que sont la stratégie et le management de l'organisation, et surtout directement impliquée dans des relations économiques : les relations de marché (le long de la chaîne de la valeur), les produits mais aussi les services. La gestion de projet d'ingénierie est un des éléments de cette relation.

Nous allons envisager le projet d'ingénierie comme un actant de cette relation, à même de faire évoluer (sphère d'influence) les deux partenaires. Il convient de noter que ce qui en sort n'est pas ce qui y rentre.

L'entrée est bien sûr le marché, le cahier des charges techniques, qui est formalisé dans le contrat. Mais une fois ce contrat signé, les deux acteurs vont développer des actions qui ne sont pas formalisées dans le contrat, notamment des activités qui relèvent de la sphère cognitive. En effet, ce changement s'appuie sur une modification cognitive à laquelle les connaissances tacites et explicites se mêlent. « La connaissance explicite peut être exprimée en mots et nombres et

partagée sous forme de données, formules scientifiques, spécifications, manuels et autres. Cette sorte de connaissance peut facilement être transmise entre des individus de façon formelle et systématique. (...) La connaissance tacite est hautement personnelle et difficile à formaliser, rendant difficiles la communication et le partage avec d’autres. Les visions subjectives et les intuitions tombent dans cette catégorie de connaissance. La connaissance tacite est profondément enracinée dans les actions et l’expérience d’un individu ainsi que dans les idéaux, les valeurs et les émotions qu’il ou elle embrasse. Il y a deux dimensions de la connaissance tacite. La première est la dimension technique, qui comprend les aptitudes personnelles et de métier souvent qualifiées de savoir-faire (know how). La seconde est la dimension cognitive. Elle consiste en les croyances, idéaux, valeurs, schémas de pensée et modèles mentaux qui sont profondément enracinés en nous et que nous tenons souvent pour acquis ». (Nonaka, et al., 1999 p. 39)<sup>11</sup>

La circulation des connaissances entre ces communautés nécessite des processus de traduction. La recherche de ce qui est pertinent est un mécanisme de traduction vers des acteurs divers, c’est un outil de transaction, en faisant un passage obligé, chaque acteur va s’identifier dans son contexte. La norme expérimentale Afnor X30-029 envisage trois contextes d’acteurs à savoir : la chaîne de la valeur (filière), le territoire et l’organisation. Dans notre cas nous envisageons d’introduire le projet et deux organisations : l’ingénierie (MO) et l’industrie pharmaceutique en tant que principale donneur d’ordre (MOU).

Le passage d’une communauté de pratique à une communauté épistémique passe « par la codification, ou au moins l’explicitation, d’une procédure de validation des connaissances » (Dualité cognitive et organisationnelle de l’entreprise : le rôle différencié du manager et de l’entrepreneur, 2001) et une conversion de type « externalisation » pour reprendre la proposition de Nonaka et Takeuchi relative à la conversion des connaissances tacites en connaissances explicites (Nonaka, et al., 1997).

<sup>11</sup> Traduit par l’auteur.

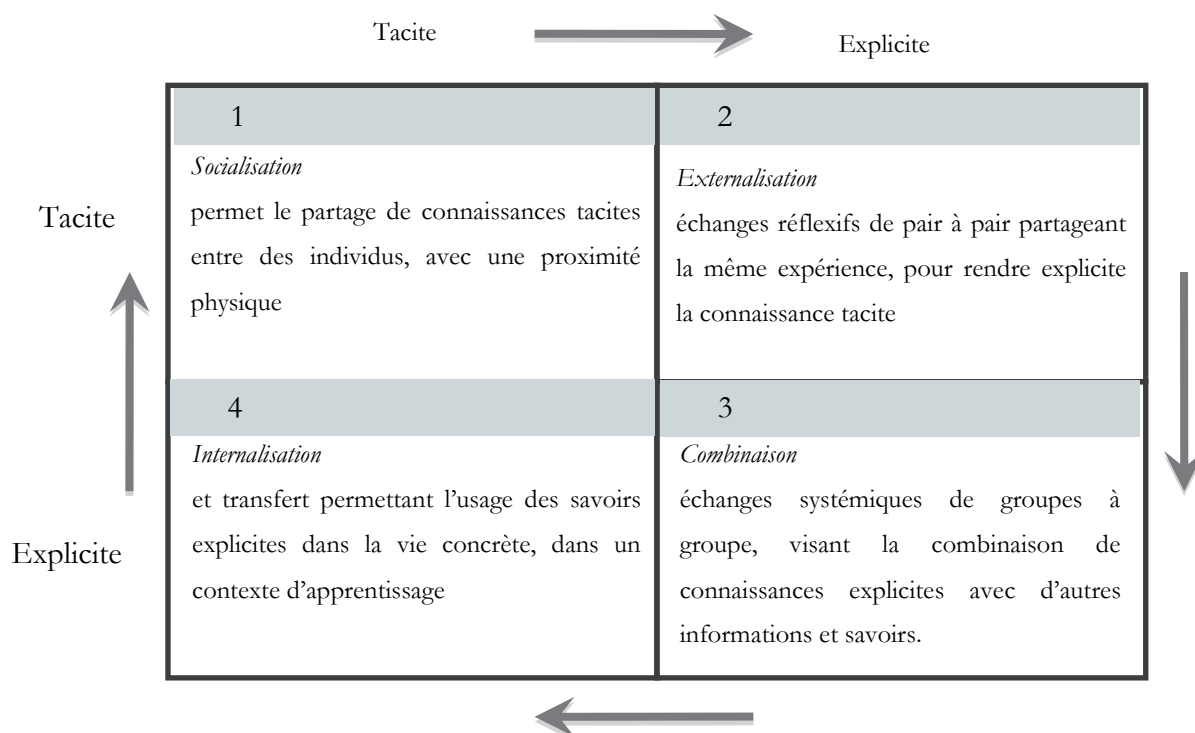


Figure 53 : Combinaison des savoirs tacite et explicite par le « Ba » d'après (Nonaka, et al., 1999).

Pour organiser ces passages, Nonaka et Konno proposent le « Ba », un processus cyclique en quatre étapes qui permet de passer des connaissances tacites à des connaissances explicites pour revenir à une opérationnalisation (voir figure 53).

On peut considérer que l'entreprise d'ingénierie va opérer cette capitalisation des savoirs en rendant explicites des savoirs acquis par l'expérience du terrain. L'externalisation a lieu entre les acteurs du projet d'ingénierie (le client et le prestataire). La combinaison pourrait être organisée dans l'entreprise d'ingénierie entre les différents porteurs de projets, qui vont combiner les savoirs et formaliser les connaissances. Le transfert a lieu dans l'entreprise d'ingénierie qui va codifier ses approches et les proposer sur le terrain : elle est donc l'opérateur de connaissances.

En introduisant la RSE dans cette boucle, et notamment l'ISO 26000 qui codifie les questions, celle-ci produit des savoirs applicables à d'autres contextes puisque d'autres communautés parleront le même langage. C'est pourquoi on note que l'importance mais aussi la qualité de la transmission des connaissances dans les organisations d'ingénierie sont primordiales pour la survie de l'entreprise.

Une entreprise d'ingénierie comme nous l'avons démontré dans les chapitres précédents a une typologie (figure 52) propice à l'innovation, si et seulement si cette innovation découle du projet d'ingénierie. Le projet reste donc la clé unique qui peut être l'élément déclencheur du changement. Par conséquent, pour reprendre le modèle de Nonaka et Noboru Konno à travers le Ba, il est aisé d'y observer une faiblesse par rapport au mode organisationnel de l'ingénierie. En



effet, la connaissance est souvent externalisée et par voie de conséquence modifiée, dénaturée, voire même perdue par le taux de démissions qui est assez important dans cette catégorie de secteur. D’autant plus que le bureau d’ingénierie valorise les besoins du projet au profit de la conservation des savoirs formels codifiés en interne. Ce qui n’est pas le cas du savoir-faire qui lui peut se transmettre par des échanges tacites et par imitation. Dans la figure 54, nous mettons en évidence que l’expert 1 attribué au projet 1, ne peut profiter des expertises et des connaissances de l’expert 2, celui-ci étant attribué à un projet 2. Néanmoins, si les deux projets se trouvent dans le périmètre de la même mission, il se peut que les deux experts puissent échanger leur savoir-faire au profit du projet.

Il en ressort que le projet est une pièce maîtresse essentielle pour porter le changement et donc l’innovation dans l’organisation. Ainsi nous pensons que l’expérience d’un projet RSE expérimentale avec ajustement mutuel peut être formalisée dans un cadre de référence procédural, qui va de fait être introduit dans d’autres projets sous forme d’un « Ba » (figure 55).

Ainsi, la mise en place du développement durable dans une organisation de type ingénierie, passe d’après notre étude, par l’intégration d’une politique de RSE dans le cahier des charges du projet. Une démystification par l’ISO 26000 du concept de DD va concourir à la traduction de la RSE dans un langage adapté à l’ingénierie. On suppose donc que les acteurs des projets, par le mécanisme de la sphère d’influence, peuvent grâce à la capitalisation du savoir-faire, transmettre des valeurs responsables après avoir été poussés par le MOU à intégrer des pratiques de RSE dans le management général du projet.

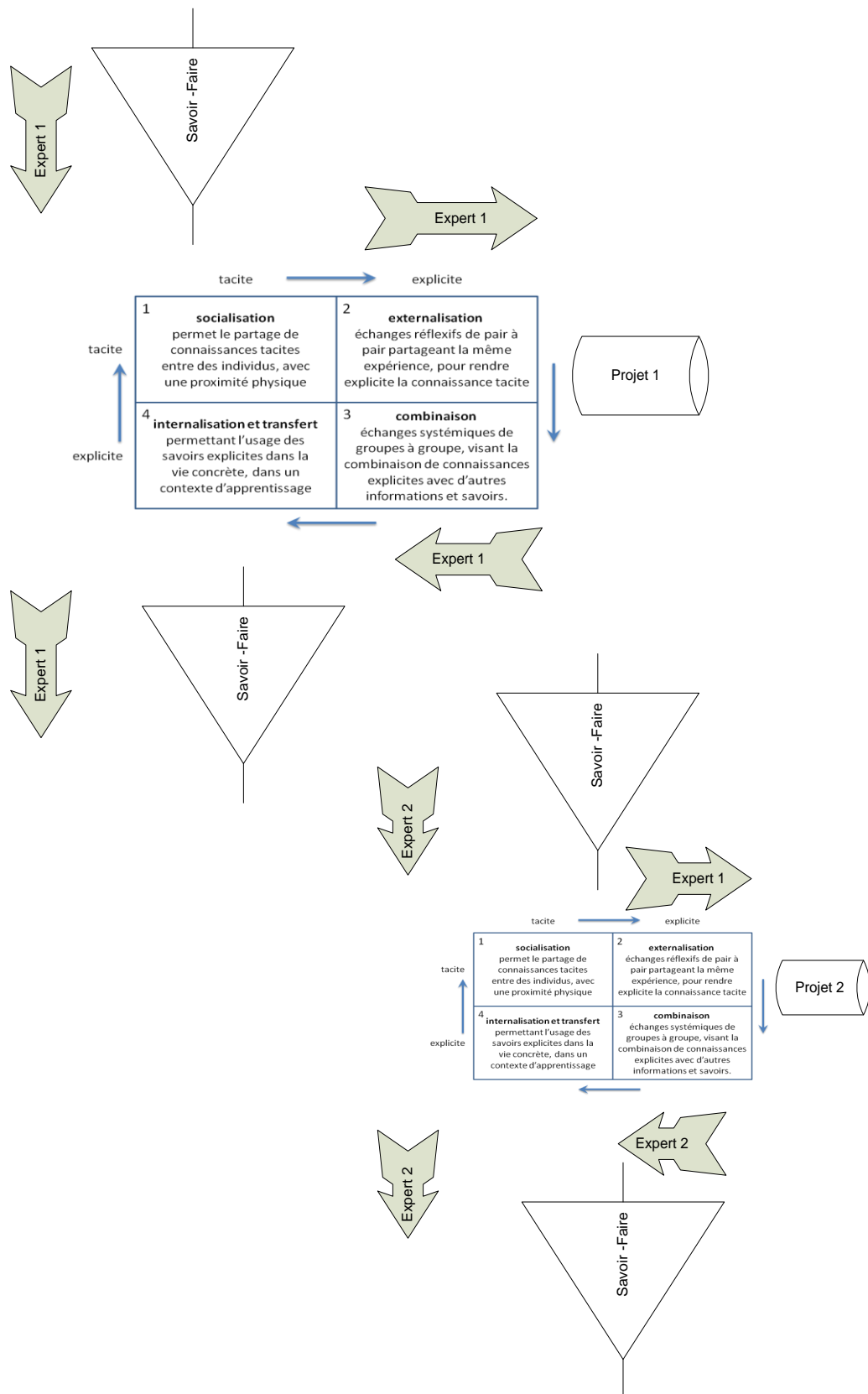
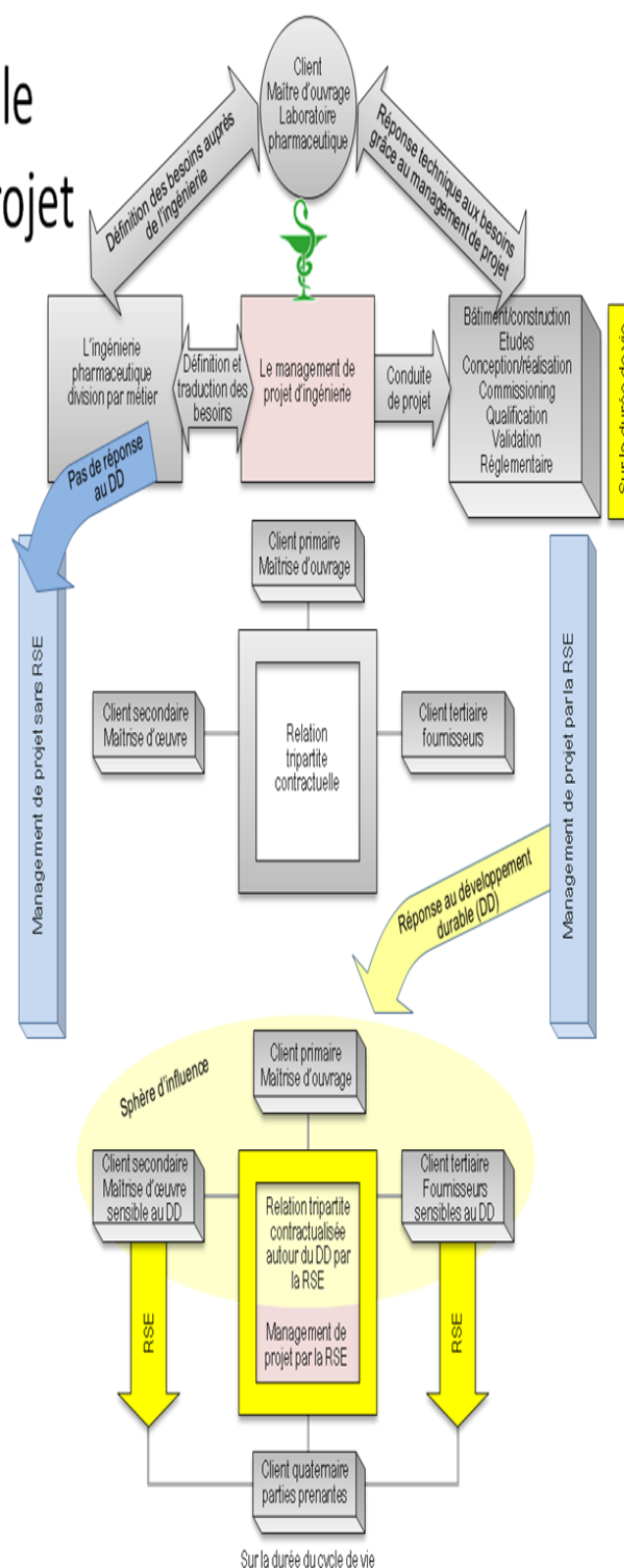


Figure 54 : Déperdition du savoir interne au profit des projets

## La responsabilité sociétale dans le management de projet

Méthodologie : introduction d'une démarche de développement durable (DD) par la responsabilité sociétale (RSE) en intégrant la RSE dans un processus de gestion et de management de projet d'ingénierie.



Tahiri Azedine

Figure 55 : Intégration de la RSE par le mécanisme de la sphère d'influence

## **E.2.d Synthèse du chapitre E**

Le travail de recherche explicité dans ce chapitre nous a permis de souligner que la typologie d’entreprise de type ingénierie a toutes les prédispositions pour intégrer le changement par l’innovation dans son organisation : il apparaît cependant que le projet occupe une place prépondérante dans la structure et la typologie de l’ingénierie. C’est pourquoi, nous avons comme perspective dans la quatrième et la cinquième parties de la thèse de démontrer qu’une politique de RSE intégrée directement dans le processus projet, peut faciliter les échanges et la transmission du savoir entre tous les acteurs du projet et ce au profit de l’entreprise donneuse d’ordre (MOU), ainsi que sous l’impulsion d’un mécanisme de sphère d’influence et de partage des valeurs (figure 55) profitable aussi bien au donneur d’ordre qu’à l’ensemble des parties prenantes du projet d’ingénierie.

Par ailleurs, la prédisposition des cabinets d’ingénierie à l’innovation, ne nous permet pas de conclure à une intégration réussie d’une démarche RSE dans le projet. C’est pourquoi nous nous proposons de poursuivre notre investigation sur l’objet de notre recherche par une analyse comparative avec la typologie PME. En effet par ses travaux de recherche sur l’amélioration des performances et des pratiques en matière de DD, Delchet indique que les PME ouvertes sur les parties intéressées ont une meilleure performance globale que celles centrées sur les seules parties intéressées traditionnellement (Delchet, 2006). Ainsi, nous partons de l’hypothèse suivante, s’il y a une analogie forte entre la typologie PME et celle de l’ingénierie alors nous devrions en conclure que si l’ingénierie est ouverte sur les parties intéressées dans ce cas l’intégration d’une démarche RSE par le projet d’ingénierie est envisageable. Nous allons donc voir comment le projet peut conditionner un changement profond non seulement dans les pratiques de management de projet propres à l’entreprise d’ingénierie mais aussi jusqu’au cœur de sa propre structure en tant qu’organisation.

## **F. Une décomplexification de l'ingénierie par une analyse comparative**

### **F.1 Compréhension de notre objet de recherche : Facteur essentiel pour l'innovation**

#### **F.1.a Analyse comparative de la structure ingénierie et PME**

Dans le chapitre E, nous nous sommes attachés à reprendre les différentes typologies mises en avant par Giard (Giard, 1994) et de les faire évoluer en intégrant, en fonction de chaque modèle, une politique de RSE.

Pour rappel, Giard décrit trois types majoritaires de configuration (figure 56) de la place du projet dans l'organisation : il en ressort que l'ingénierie appartient au type B. Ainsi après avoir identifié la typologie de l'entreprise à partir du modèle de Giard, nous nous proposons d'affiner notre argumentation en démontrant que la typologie de type ingénierie a des familiarités avec une typologie de type PME. Cela peut donc nous permettre de comprendre plus précisément notre objet de recherche en le dématérialisant afin de mieux en assimiler les contours et de comprendre réellement si un processus d'innovation portée par la RSE est propice à cette forme de typologie (structure complexe, voir deuxième partie de la thèse).

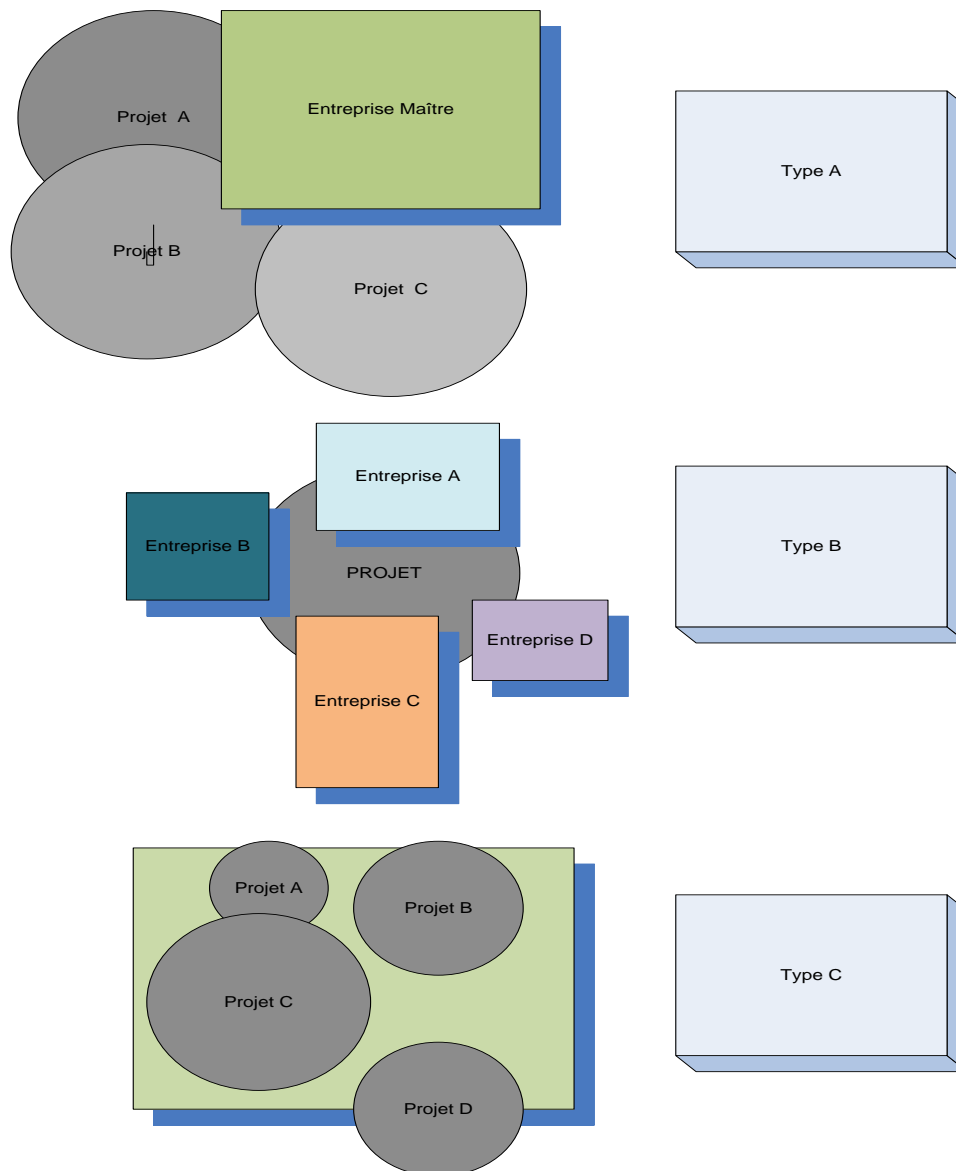


Figure 56 : Typologies d'entreprises, projet par Vincent Giard, 1994, 02.

### F.1.b La typologie de la PME : un moyen de décompléxifier notre système

L'analyse de la typologie de la PME nous semble essentielle. Nous considérons en effet qu'il y a un point commun entre PME et Ingénierie car les deux typologies sont dans une relation asymétrique de pouvoir et donc de décision : le MO subit la décision et l'arbitrage du MOU et à son tour le ST subit la décision du MO. En un sens, le MO est la PME du MOU et le ST est la PME du MO. On peut aussi développer l'analyse comme suit : si l'on considère que le bon déroulement d'un projet nécessite de s'allier à de nombreux fournisseurs, on peut supposer que les fournisseurs sont les PME du ST, etc. Il y a une forme de linéarité et donc d'asymétrie de pouvoir et de décision pendant toute la conduite et la gestion du projet d'ingénierie. On a par

conséquent envisagé ce lien avec la typologie PME car nous sommes dans une forme d’asymétrie de décision : le maître d’œuvre (MO) comme le donneur d’ordre (MOU) est dans une situation de pouvoir. Il a tendance à sous-traiter les questions opérationnelles et à gérer les aspects stratégiques et les connaissances.

La question qui demeure est de savoir comment celui qui est soumis au cahier des charges peut reprendre des initiatives, induire un processus de création de valeur partagée de façon à intervenir sur des éléments plus stratégiques.

Ayant ainsi démontré le lien entre MO et PME, il nous incombe d’étudier la PME afin de démontrer que sa typologie permet l’intégration d’une forme d’innovation par la RSE. En d’autres termes, nous allons tenter de déterminer si la PME peut être RS sensible.

Pour reprendre la définition qualitative de Papoutsis (Papoutsis, 1996) la PME est une entreprise :

- *« Employant moins de 250 personnes*
- *dont, soit le chiffre d’affaires annuel n’excède pas 40 millions d’euros, soit le total du bilan annuel n’excède pas 27 millions d’euros*
- *qui respecte le critère d’indépendance, c’est-à-dire dont le capital ou les droits de vote ne sont pas détenus par une entreprise ou conjointement par plusieurs entreprises ne correspondant pas à la définition de la PME ou de la petite entreprise, selon le cas ».*

Cette définition ne précise d’ailleurs pas le secteur d’activité de l’entreprise. De plus, malgré le manque de définition consensuelle sur le terme PME (Gondran, 2001) ce qui nous intéresse dans cette définition c’est la valorisation du critère d’indépendance, qui nous paraît être un élément propice à l’innovation. Par ailleurs, il convient d’ajouter à cette définition qualitative des PME, une définition plus quantitative sous l’angle d’une enquête menée par Julien (Julien, 1997) en collaboration avec les chercheurs de la GREPME<sup>12</sup>, qui décrit une typologie des entreprises PME selon un « continuum » :

- *La petite taille : rôle du dirigeant fort, relations de travail informelles*
- *La centralisation : gestion centralisée autour du dirigeant*
- *Une faible spécialisation : la direction assume les choix d’orientation stratégique*

<sup>12</sup> Groupe de recherche en économie et gestion des PME, formé au sein de l’AIREPME.

- Une stratégie intuitive et peu formalisée : le dirigeant explique et oriente les changements
- Des systèmes d'informations interne et externe peu complexes et peu organisés : le contact direct est privilégié

On y voit là un lien de coopération, favorisé par des relations mutuellement bénéfiques<sup>13</sup>, envisageable entre la PME et l'ingénierie à travers notamment la possibilité d'accompagnement et d'apport d'expertise par les sociétés d'ingénierie. Ce sont en l'occurrence les fonctions principales du métier de l'ingénierie (figure 57).

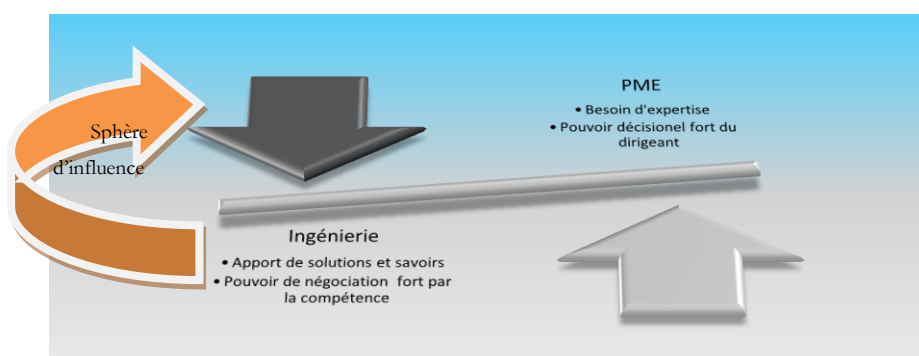


Figure 57 : Typologie de la PME propice à l'innovation

Il n'en demeure pas moins que ce pouvoir de négociation fort et implicite des sociétés d'ingénierie sur la PME par l'apport de connaissance ne semble pas une condition nécessaire et suffisante pour transférer à la PME une innovation centrée sur l'intégration d'une démarche de RSE pour le DD. En effet, comme le souligne Torres dans ses travaux (Torres, 1999) certains effets (figure 58) peuvent venir perturber le rôle de l'ingénierie comme promoteur de l'innovation, car la priorité des PME est de répondre à leurs problématiques quotidiennes avec une vision à moyen et à court termes, ce qui semble antinomique avec la notion de DD, qui elle s'inscrit dans la soutenabilité, et donc dans le futur. C'est pourquoi, il faut envisager une autre approche pour unir les deux univers que sont la PME et la société d'ingénierie pour l'intégration de la RSE. Cette approche passe par l'étude de la perception du DD par les PME et leurs dirigeants. Mais aussi par le pouvoir de l'information comme élément influent de l'orientation stratégique, même si comme le souligne Gondran « *les décideurs sont en situation de rationalité limitée et que l'information n'est pas le seul paramètre influant sur la prise de décision* » (Gondran, 2001) Les décisions

<sup>13</sup> Relations mutuellement bénéfiques : principe 8 de la norme NF EN ISO 9000.



sont « nécessairement fonctions de l'information » (Arrow, 1976) car, selon Torres le rôle du dirigeant dans les choix d'orientation stratégique est accentué (Torres, 1999). Il peut donc empêcher une démarche d'innovation par manque de visibilité et par souci de résolutions de problématiques à court terme pour la pérennité de l'entreprise.

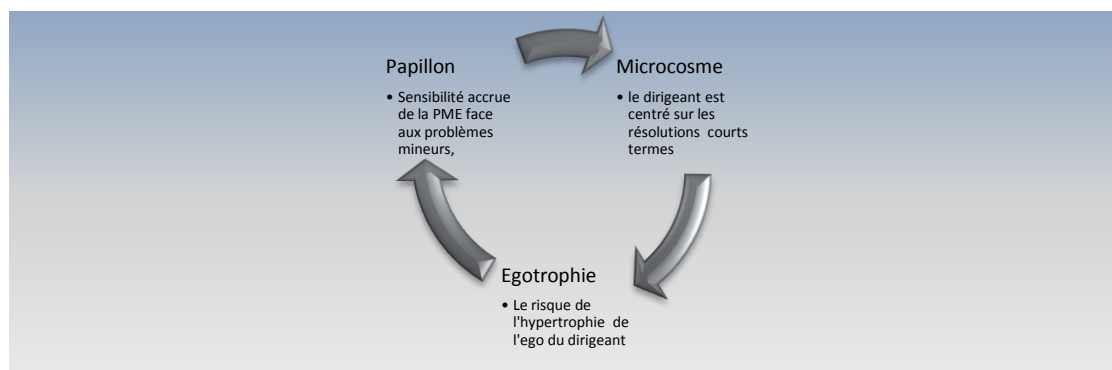


Figure 58 : Les effets de la PME inspiré de (Torres, 1999)

Une des solutions à ce repli de la PME vers ses propres préoccupations et intérêts est de faire évoluer le concept de la PME stigmatisée implicitement vers le pouvoir décisionnel du dirigeant en décrivant la PME comme un système ouvert sur le plan de l'information (Le-Moigne, 1995)

En effet, la PME comme son dirigeant sont très imprégnés par leurs relations aux territoires et aux relations informelles qui s'y déroulent. On y note une analogie avec les matériaux. Sur des pièces massives, la logique du matériau lui-même est essentielle, quand on s'oriente vers les poudres, les effets de surface deviennent importants au point de supplanter les problèmes organisationnels internes. Le grand groupe va devoir gérer sa cohésion interne et surmonter les évolutions bureaucratiques, et la PME va gérer ses interfaces avec l'environnement et les ressources qu'elle y puise.

Dans ce contexte, le pouvoir du dirigeant ainsi que le pouvoir de négociation de la PME seraient faibles car celle-ci se trouverait impliquée dans une nouvelle forme de relation contractuelle où le profit par le gain de l'offre proposée par un donneur d'ordre externe l'emporterait sur les préoccupations organisationnelles propres à la gestion de l'entreprise. Dans cette configuration déterminée par un système ouvert (figure 59), la PME en tant que sous-traitant du donneur d'ordre (MO) se retrouve dans une relation asymétrique de pouvoir extra-organisationnelle : le donneur d'ordre serait dans ce cas le cabinet d'ingénierie et le sous-traitant la PME, qui obéirait au MO et au cahier des charges fourni par le département achat de la société d'ingénierie, dans le but d'être retenue pour la conduite d'un projet d'ingénierie. Il est à noter que la fonction achats dans le domaine de l'ingénierie de détail est d'ailleurs très importante pour le bon déroulement de la réalisation d'un projet (Tétard, 1985). Ce département achat est en charge

notamment de l’élaboration de la liste prévisionnelle des commandes et marchés et des contrats de travaux, de fournitures mais aussi des contrats de prestations et d’études.

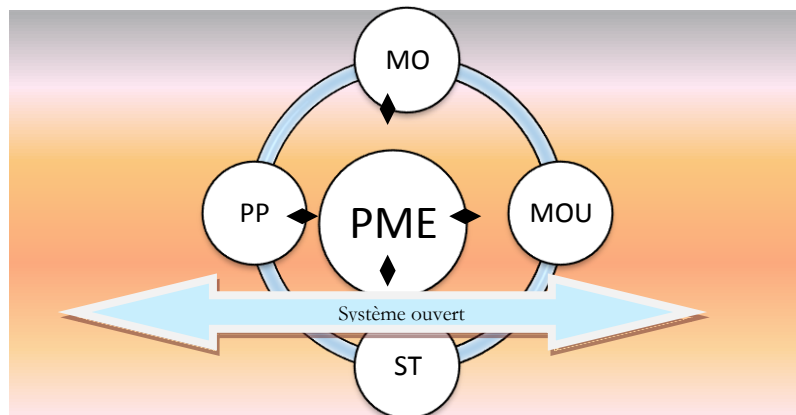


Figure 59 : La PME comme système ouvert

L’apport de la théorie du système général (Le-Moigne, 1994) définit le système comme étant un objet qui :

- *Exerce une activité*
- *Possède une structure interne*
- *Évolue au fil du temps sans perdre son identité*
- *Dans un environnement*
- *Par rapport à quelques finalités*

On y voit là un apport théorique qui nous permet de voir la PME comme un système ouvert. Mais au-delà de cette typologie, l’approche systémique précise les deux caractéristiques principales des « processeurs décisionnels » (Le-Moigne, 1995) dans ce type de configuration. Leurs intrants sont des « *informations représentations* » éventuellement des commandes et ils possèdent une « *logique interne* », et en particulier des commandes à honorer et donc des projets à satisfaire. La PME en tant que système ouvert est donc prédisposée à accueillir un projet d’innovation. Il convient de s’interroger pour savoir sous quelles conditions cette innovation peut être acceptée et conduite par la PME.

En effet, cette possibilité d’évolution et de transformation de la PME a fait l’objet de nombreux courants de recherche qui aboutissent à la genèse d’une certaine spécificité de la PME. Néanmoins l’analyse de la PME ne fait pas partie de notre étude, nous retiendrons seulement l’idée que « la pertinence de l’objet PME tient plus dans sa valeur heuristique d’analyse des changements que dans la construction d’une catégorie, d’un concept empirique particulièrement utile (Sarnin, 1990).

### F.1.c La typologie des entreprises de projets : vecteur d'innovation

Pour concevoir les trois modèles de typologies décrits dans le chapitre C, Giard s'est appuyé sur une vision binaire à deux dimensions (Giard, 1994) dans les rapports entreprises et projets. Nous nous proposons d'y apporter une vision nouvelle. En effet, le fait de voir les relations entreprises et projets d'une façon bidimensionnelle paralyse un peu le jeu des acteurs qui gère le projet mais aussi l'entreprise. En outre, ces structures typologiques ne tiennent pas compte des forces extérieures à l'entreprise, qui peuvent elles aussi faire évoluer ces typologies. Nous appellerons ces forces, les parties prenantes (PP). Ayant décrit par ailleurs les PME comme étant des systèmes ouverts, donc tournés vers l'extérieur, on comprend que pour les PME aussi le rôle des PP est également prépondérant.

Nous nous proposons de construire une nouvelle forme de typologie orchestrée par la responsabilité sociétale (RSE). La RSE sera vue ici comme un catalyseur pour le changement et donc pour l'innovation. En effet, pratiquer une politique de RSE suppose que l'ensemble des parties prenantes clés du projet mais aussi de l'entreprise maître soient motivées et donc moteurs pour le changement.

On peut, dans ce contexte, définir une démarche de RSE comme étant une recherche de compensation et d'amélioration des pratiques (Lamarche, 2007)

Pour notre recherche, nous ne nous intéressons pas aux sources de motivation qui peuvent pousser les entreprises à s'engager dans des politiques de RSE. Ces causes étant plurielles mais aussi contradictoires, comme le précise Lamarche (Lamarche, 2007) il nous semble que cela mérite une autre étude portant sur les facteurs de sensibilisation et porteurs de changement dans les organisations d'ingénierie.

## F.2 L'innovation par la gestion de projet

### F.2.a Y a-t-il une typologie idéale pour la mise en place d'une gestion de projet par la RSE ?

L'analyse conduite dans le chapitre précédent nous montre qu'il n'existe pas de typologies parfaites pour mettre en place une pratique de la RSE. D'ailleurs, bien des études ont prouvé qu'il n'existe pas de bonne ou mauvaise théorie pour mettre en pratique, et même rendre compte, des pratiques d'entreprises en matière de RSE (Aggeri, 2005). Néanmoins, il nous semble que la

typologie B\* a le plus d'aptitudes à s'inscrire dans le changement. En effet, l'expérience montre que les entreprises d'ingénierie qui correspondent à cette typologie ont une forme de prédisposition à l'innovation. Le métier d'ingénierie est un métier où le projet tel que nous l'avons démontré dans le chapitre précédent est un élément clé pour l'entreprise. Le projet étant unique et donc paradoxalement innovant, il est simple de faire la déduction suivante : une entreprise d'ingénierie est à l'écoute du donneur d'ordre (MOU), et doit répondre à ses problématiques en apportant de l'expertise. L'entreprise d'ingénierie devient ici un vecteur d'innovation pour le MOU en modifiant ses pratiques techniques. Comme le souligne Dubosc « *les démarches de management de projet et d'ingénierie concourante qui se déploient dans les entreprises modifient l'équilibre des pouvoirs et donc des pratiques* » (Charue-Dubosc, 2002) À travers cette étude, nous avons démontré que le modèle d'ingénierie ainsi que le modèle systémique de la PME ont une prédisposition au changement et donc à l'intégration d'une démarche d'innovation par la RSE. Néanmoins, cette transformation ne peut se faire que si les acteurs du projet participent de façon constructive au changement.

## F.2.b Relation donneur d'ordre et sous-traitant : une voie d'entrée pour l'innovation

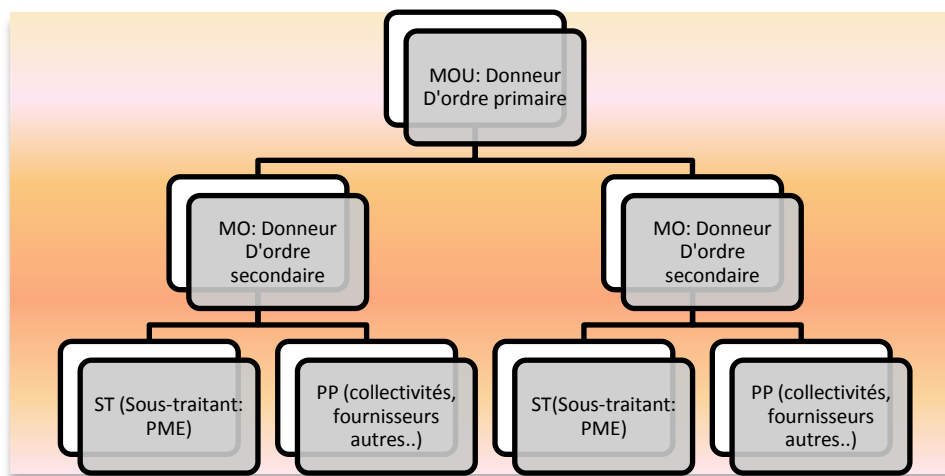


Figure 60 : Relation classique donneur d'ordre MOU & MO

Dans le cadre du métier de l'ingénierie, une relation donneur d'ordre représentée par le MOU avec un ou plusieurs prestataires de services en tant que maîtrises d'œuvre (MO) existe dans le cadre de l'étude d'un ou de plusieurs projets industriels (figure 60). Néanmoins cela ne signifie pas que cette relation de pouvoir asymétrique MOU et MO reste figée. En effet, elle peut évoluer à différents niveaux, voire même disparaître avec la fin du projet. C'est donc dans les phases d'avant-projet (pour la conduite des études de faisabilité par exemple), et du projet (pour la

conception et la réalisation du projet) que les relations donneur d’ordre sous-traitants sont les plus marquées car contractualisées (figure 61). De plus, tenant compte du fait que l’organisation par projet est depuis longtemps apparue comme la forme organisationnelle idéale pour le développement de produits et de services, et de procédés innovants (Lenfle, 2004), on y voit un lien entre le projet et l’innovation qu’il nous faut explorer. Ce constat soulève une première question : y a-t-il une forme d’influence des phases de projets dans les processus d’innovation où l’intégration du DD par la RSE serait une forme d’innovation ?

### F.2.c L’avant-projet, le projet mais aussi l’après-projet : Des fenêtres pour l’innovation

Deux courants de recherche majeurs apparaissent dans le domaine du management de projet. Le premier traite des pratiques de management de projet pour la performance (coût, qualité, délais) où l’on retrouve les travaux de Fujimoto (Fujimoto, 2006) pour la recherche de résolutions des problématiques par des méthodes dites préventives, alors que Garel aborde les processus de développement par l’utilisation de prototypes (Garel, 2008). L’autre axe de recherche intègre les limites du management de projet par l’étude des phases dites d’avant-projet (Lenfle, 2004). Ces recherches montrent, chacune à leur niveau, l’importance du management du projet comme élément indissociable de l’entreprise. On constate cependant que très peu de recherches ont été conduites sur les phases d’après-projet, et pourtant cette étape est pour nous indissociable de la gestion de projet car elle permet d’inscrire l’entreprise dans la continuité et donc dans la « soutenabilité » : il ne peut y avoir processus d’innovation par le DD sans prendre en compte chacune des phases du projet. Chacune des phases a son importance pour concourir à l’innovation par la transmission de bonnes pratiques d’ingénierie responsable et donc durable (figure 61).

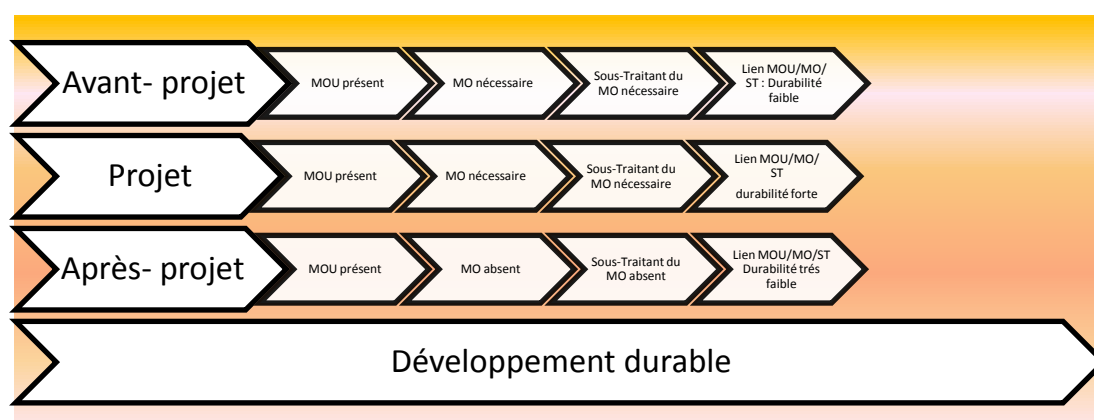


Figure 61 : Relations MOU/MO et ST pendant les phases projet

La création et le partage des valeurs tel que le décrit Porter (Porter, 2006) est un élément clé pour la mise en place d’une démarche de RSE pour le DD. La dimension cognitive est elle aussi importante, notamment dans l’accompagnement spécifique de la PME, dans son renforcement de capacité et ce dans une logique de création de valeur (Brodhag, et al., 2011). C’est en d’autres termes l’application de la sphère d’influence qui conditionne, porte et corrige les changements.

En effet, comme on s’intéresse à l’ensemble du cycle de vie des produits, une fois qu’une installation est livrée, l’utilisation optimale est essentielle pour la performance. La performance d’une installation est donc composée de l’installation elle-même, de sa performance technique et de l’utilisation de cette installation avec connaissances, savoir-faire (alliance entre connaissances tacites et explicites). En s’impliquant dans ce sens, le maître d’ouvrage acquiert des connaissances d’usage qui lui permettront une intégration technique et une amélioration des performances affichées dans les prochaines offres. Il pourra par exemple améliorer l’ergonomie des postes de travail en prenant en compte les conditions de travail.

## **G. Points clés du Chapitre I**

Ce projet nous conduit à formuler les trois principales hypothèses de recherche suivantes :

1. La RSE permet d'innover
2. L'ISO 26000 est un bon outil et permet des actions concrètes et utiles
3. Il est pertinent d'intégrer la RSE et l'ISO 26000 au métier de l'ingénierie et à la gestion de projet même si la RSE et l'ISO 26000 sont initialement applicables à une organisation.

Ces premières hypothèses générales nous permettent de soulever des hypothèses sous-jacentes :

Après avoir identifié le type d'entreprises prédisposées au changement, il conviendra de déterminer quel rôle peut avoir l'avant-projet, le projet lui-même mais aussi l'après-projet dans la transmission d'une politique de RSE. En d'autres termes, la gestion de projet dans l'entreprise peut-elle être perçue comme un levier pour l'innovation ?

Enfin, pour clore cette étude, nous nous emploierons à identifier l'importance des acteurs du projet d'ingénierie dans le changement, sous l'angle de la théorie de la sphère d'influence et du partage des valeurs.

Le terrain d'étude qui nous permettra de valider notre travail de recherche s'articule donc autour du métier de l'ingénierie pharmaceutique et de ces trois environnements principaux que sont la maîtrise d'ouvrage (le laboratoire pharmaceutique, donneur d'ordre), la maîtrise d'œuvre (la société d'ingénierie spécialisée) et les parties prenantes du projet d'ingénierie (fournisseurs, architecte, collectivités...).

L'idée générale de cette étude est de prouver que les caractéristiques typologiques du métier de l'ingénierie lui assurent une prédisposition pour l'intégration d'une politique de RSE grâce au projet. Outre à cela, il s'agit de démontrer que l'intégration d'une politique de RSE dans la gestion de projet au sens large peut non seulement innover l'ensemble du métier d'ingénierie mais aussi concourir à la création d'un nouveau concept, à savoir l'ingénierie durable.

Nous avons pu ainsi mettre en évidence que la typologie d’ingénierie au même titre que la PME est ouverte à l’innovation. Néanmoins l’ingénierie en tant que structure positionnée entre et sous l’influence des deux univers que sont le MO, les ST et divers PP externes, mais aussi sachant que sa propre organisation est aussi modulée en fonction des projets qu’elle doit mener en tant que société de service, l’intégration d’une démarche d’innovation en tenant compte de toutes ces variables semble complexe. C’est en ce sens qu’il est important que nous puissions identifier par notre recherche les moyens qui vont permettre à l’ingénierie de faciliter sa démarche d’innovation. Un des points clés est la vectorisation du changement par la gestion de projet dans le cycle de vie d’un projet d’ingénierie.



## **CHAPITRE II**

# **Contexte méthodologique au niveau du métier de l'ingénierie pharmaceutique**

---



## **Quatrième partie**

### **Le management de projet :**

### **acteur et vecteur de changement pour l'innovation sociétale**

*Il n'est plus possible de prévoir sans considérer l'horizon temporel à l'intérieur duquel s'organisent les  
moyens mis en œuvre*

Gaston Berger



## **A. Le management de projet comme vecteur d'innovation**

### **A.1 Introduction de la quatrième partie**

Nous souhaitons dans cette quatrième partie, démontrer que le management de projet est un élément qui va à la fois nous permettre de décomplexifier notre objet de recherche « l'ingénierie », mais aussi nous permettre d'intégrer une nouvelle forme d'innovation dans le métier de l'ingénierie au sens large et plus particulièrement dans le domaine de l'ingénierie pharmaceutique. En d'autre terme, nos travaux de recherche nous conduisent à distinguer dans la notion du management de projet, les capacités propres à véhiculer l'innovation et donc la nouveauté.

Dans un premier temps, nous reviendrons sur les enjeux du projet de recherche en mettant l'accent sur l'objet de la nouveauté qui est l'intégration d'une démarche de RSE comme réponse au DD au sein de l'ingénierie (A.1.).

Ensuite nous définirons la notion de management et de gestion de projet appliquée au domaine spécifique de l'ingénierie (A.1.b), en caractérisant notre objet de recherche « l'ingénierie » par une des ses principales composantes métiers : la gestion de projet. Puis nous appliquerons cette analyse au cas de l'entreprise d'ingénierie SNC-Lavalin.

Dans un second temps, nous déterminerons comment la norme ISO 26000 peut nous permettre de traduire le concept de la RSE dans le langage de l'ingénierie. Cette norme, véritable outil de traduction mais aussi moyen de mise en œuvre de la RSE en tant que guidance va nous permettre en utilisant le pouvoir de vectorisation du changement du management de projet d'intégrer une démarche de RSE, non seulement au sein de l'organisation projet mais aussi par la sphère d'influence au sein de la structure ingénierie en tant que système social (Simon, et al., 1964) à part entière. Nous serons par conséquent en mesure de généraliser cette innovation dans les bonnes pratiques d'ingénierie de projet et donc jusqu'au cœur de l'entreprise en tant que structure sociale (B.1). L'ensemble du processus d'innovation ainsi présenté, nous permettra de démontrer que nous aboutissons à la création d'un nouveau modèle de management de projet d'ingénierie : une forme de management de projet socialement responsable pour une conduite de projet d'ingénierie durable (D.1).

### A.1.a L'enjeu du projet de recherche

Le projet de recherche a double finalité :

- ✓ Développer une stratégie de différenciation par rapport à la concurrence en étudiant la possibilité d'intégration d'une démarche de responsabilité sociétale (RSE) comme réponse au développement durable (D.D) au sein de la division pharmaceutique France du groupe SNC-Lavalin.
- ✓ Être disposé à pouvoir intégrer une démarche RSE au sein de son organisation afin d'anticiper une demande contractuelle qui émanera d'un donneur d'ordre potentiel. Les donneurs d'ordres qui sollicitent les expertises de SNC-Lavalin pharma sont principalement, les laboratoires pharmaceutiques nationaux et internationaux, biotechnologiques, et vétérinaires.

En effet depuis 2005, le Leem (qui est l'organe représentatif de l'ensemble de la profession de l'industrie du médicament en France) a mis en place une démarche sectorielle de RSE commune pour s'approprier les enjeux de la RSE pour lesquels les Entreprises du Médicament sont sollicitées :

Ces enjeux se matérialisent autour des axes suivants :

- Éthique et transparence envers les acteurs de la société
- Dialogue avec les parties prenantes
- Contribution au bon usage et à la sécurité des produits
- Gestion de l'impact environnemental
- Performance sociale (employabilité, formation...)
- Accès aux soins et aux médicaments

Pour ce faire, les Entreprises du Médicament se sont appuyées sur trois piliers.

1. *Le Leem s'est doté d'un « Comité RSE » qui rassemble les personnes en charge de la RSE dans les entreprises adhérentes.*
2. *En 2006, les Entreprises du Médicament ont par ailleurs engagé et formalisé un dialogue actif avec leurs parties prenantes (associations de patients, de solidarité, ONGs, experts ...), dans le cadre d'un Comité de parties prenantes, le Coppem.*

3. *Le Leem a signé avec les ministères de l'Écologie et de la Santé en mars 2009, une « Convention de progrès du secteur du médicament dans le cadre du Grenelle de l'environnement pour la période 2009-2011 ». Cette Convention engage les entreprises du médicament autour de cinq axes issus du Grenelle de l'environnement.*

Delphine Caroff (Responsable du pôle RSE du LEEM) associe d'ailleurs dans son rapport la RSE à des valeurs d'opportunités pour les entreprises du médicament. Notons aussi l'exemple des Laboratoires Bristol-Myers Squibb (BMS) qui ont intégré une démarche de RSE en 2008 qui s'est matérialisée dès 2009 par un rapport annuel de RSE.

C'est pourquoi en tant que groupe d'ingénierie mondial, SNC-Lavalin étudie la possibilité d'intégrer une politique de RSE dans ses bonnes pratiques. La division pharmaceutique France par le biais de cette thèse, affirme sa volonté de s'inscrire dans une démarche de RSE au même titre que ces principaux donneurs d'ordres que sont les industries du médicament (laboratoires pharmaceutiques, sous-traitants, façonniers...).

De plus il est à supposer qu'au-delà d'un avantage marketing fort, marqué par une stratégie de différenciation par rapport à ses concurrents, l'intégration d'une démarche volontaire de RSE pourrait permettre de convaincre les clients potentiels de SNC-Lavalin en marquant notre adhésion à des valeurs communes.

Le groupe SNC-Lavalin communiquant déjà fortement sur des valeurs liées à l'éthique, la déontologie - valeurs véhiculées notamment par ses départements environnement et développement durable - est convaincu du bien-fondé accordé à une politique de RSE. C'est pourquoi nous avons convenu de nous inscrire dans une démarche de recherche par le biais d'un travail de thèse doctorale afin d'étudier la faisabilité d'une démarche d'intégration de la RSE non pas exclusivement à l'échelle de l'organisation mais à l'échelle du métier : en effet les valeurs initiales du métier d'ingénieur (technicité, savoir-faire, expertise) sont nécessaires mais non suffisantes car elles aboutissent à une performance spécifique (liée au triptyque coût-qualité-délais) et non pas à une performance globale (qui elle intégrerait en plus les piliers du DD (valeurs sociales, économiques, écologiques)).

L'intégration de la RSE au sein du cycle de vie d'un projet d'ingénierie permettrait à la fois d'apporter une dimension nouvelle à la gestion de projet tout en révolutionnant la définition classique dudit projet qui ne serait plus seulement lié aux trois volets (coût, qualité, délais) mais où chaque élément du triptyque serait en plus lié à la RSE pour atteindre cette performance globale. C'est là une manière d'innover dans le domaine du management de projet d'ingénierie

pharmaceutique en créant un nouveau modèle de gestion de projet dominé par une forte influence de la RSE combinée aux bonnes pratiques d'ingénierie.

Par ailleurs, l'intégration d'une démarche de RSE au sein du cycle de vie d'un projet d'ingénierie pourrait contribuer par un mécanisme de sphère d'influence à transformer le cœur de l'organisation d'ingénierie, mais aussi l'ensemble de la chaîne de la valeur et des parties prenantes autour du projet d'ingénierie.

#### A.1.a.1 - Définition du cadre expérimental du projet de recherche

La division pharmaceutique du groupe SNC-Lavalin compte plus de 40 ans d'expérience (deuxième partie de la thèse) dans le secteur des produits pharmaceutiques et de la biotechnologie. Son équipe multidisciplinaire de spécialistes excelle en ingénierie, en construction en validation et en mise en conformité réglementaire; dans tous les projets qu'elle entreprend, sa connaissance approfondie en matière d'ingénierie des procédés dans le domaine des sciences de la vie (pharmacie, biotechnologie, cosmétologie, vétérinaire), est mise à contribution. La spécificité du projet de recherche est qu'il s'inscrit dans un univers métier où l'expertise technologique et scientifique ainsi que la culture de la gestion de projet sont prédominantes. En effet les domaines d'expertise de SNC-Lavalin Pharma couvrent plusieurs champs (Tableau 15), allant du conseil en ingénierie d'études à la réalisation de sites de production pharmaceutiques, biotechnologiques conformément aux référentiels internationaux en vigueur.

Génie-conseil en pharmaceutique
Ingénierie de procédés
Préparation des plans d'aménagement des équipements
Analyse et optimisation de procédés
Automatisation de procédés et d'installations
Conception de bâtiments
Conception de bâtiments propres
Examen des opérations à risque
Vérification des bonnes pratiques de fabrication
Supervision et gestion des travaux de construction
Préparation de programmes de préachat d'équipements
Soutien à la mise en service, à la mise au point
Qualification, Validation
Agrément de l'installation

Tableau 15 : Spécificités des métiers de l'ingénierie pharmaceutique



### A.1.a. II - L'environnement de notre objet de recherche : l'ingénierie pharmaceutique

L'activité de conseil en technologie en France est très liée à quatre secteurs d'activité<sup>14</sup> : l'automobile (63% des sociétés de conseil en technologie sont présentes sur ce secteur), l'aéronautique (61%) l'énergie (60%) et l'industrie mécanique (57%). Mais d'autres secteurs sont également clients tels les secteurs du transport, très lié à l'industrie des chemins de fer, de l'électronique grand public porté par l'explosion du multimédia domestique, et des télécommunications où les clients sont des opérateurs ou des industriels. L'activité multisectorielle est la règle ; 77% des prestataires de conseil en technologie ciblent plusieurs secteurs afin d'asseoir leur présence dans un secteur fortement concurrentiel.

Le champ de la chimie et de la pharmacie représentent quant à eux 15% des secteurs d'activités ciblés par les sociétés de conseil en technologie, et 17% pour les secteurs très voisins de celui de la pharmacie que sont la cosmétologie et la pétrochimie. Ainsi il est important de souligner que le secteur communément appelé dans la profession " ingénierie de la santé " représente plus de 30% des secteurs ciblés par les sociétés de services depuis 2007. Ce chiffre étant en nette progression, poussé à la hausse par une forte demande des donneurs d'ordres, désireux aussi de se performer face à la mutation de leurs métiers.

### A.1.a. III - Le rôle des sociétés d'ingénieries face à leurs donneurs d'ordre

Les sociétés d'ingénierie sont à l'interface de multiples intervenants et doivent piloter un projet en tenant compte des spécificités et contraintes de l'ensemble des corps de métiers qui entourent le projet. Comme l'illustre l'exemple ci-dessous (figure 62), les sociétés d'ingénierie dans le domaine de la construction doivent composer avec pas moins de sept entités différentes. On pourrait aussi qualifier ces intervenants potentiels de parties prenantes au projet de construction en considérant que la société d'ingénierie est une entreprise à part entière. L'entreprise est envisagée comme un lieu ouvert où se croisent différents types de relations entre ses parties prenantes (Gond, 2004).

<sup>14</sup> L'ensemble des données chiffrées sont issus de la convention de l'ingénierie Syntec. [www.syntec.fr](http://www.syntec.fr)



Figure 62 : L'ingénierie à l'interface de plusieurs parties prenantes

Comme nous l'avons détaillé dans la deuxième partie de la thèse, leurs interventions peuvent prendre diverses formes contractuelles et impliquer des responsabilités variées, soit sous forme de contrat de maîtrise d'œuvre (figure 63) ou de contrat EPC (Engineering, Procurement, Construction), terme couramment utilisé dans l'industrie.

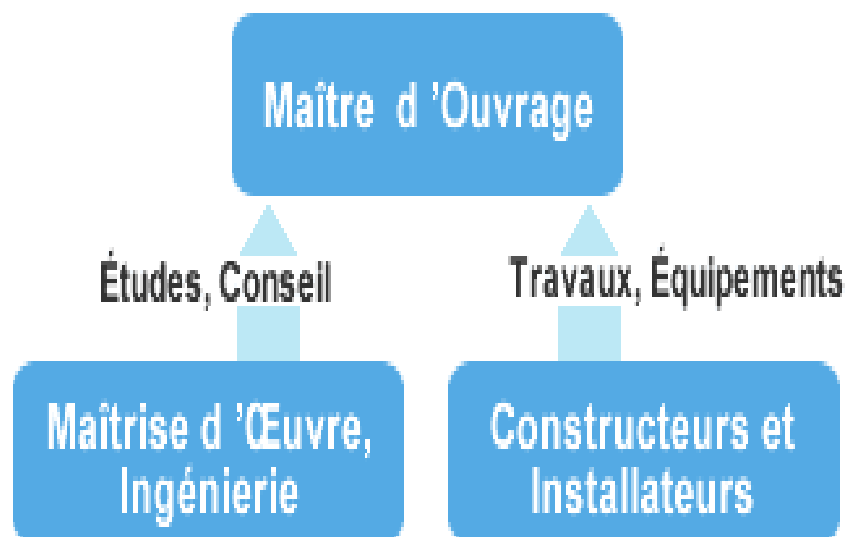


Figure 63 : Les contrats d'ingénierie

#### A.1.a. IV - La demande des donneurs d'ordre

L'un des objectifs majeurs des donneurs d'ordre est d'améliorer le contrôle de leurs projets de développement. Dans cette perspective, ils mettent en place une stratégie qui consiste à garder en interne les activités considérées comme le cœur de métier telles que les activités en amont dans le

développement des produits. Les donneurs d'ordre font appel aux sociétés de conseil en technologie, principalement pour les activités de développement (conception, développement, perfectionnement) et de prototypage/essais/validation. Mais des activités liées à la gestion de la vie du produit et au maintien en condition opérationnelle sont de plus en plus externalisées

Un autre élément majeur dans l'évolution de ce marché est le poids de plus en plus important que vont avoir les prestations au forfait.

#### A.1.a. V - Les prestations sous-traitées par les donneurs d'ordre

Les principales prestations sous-traitées (tableau 16) par les donneurs d'ordre (industries pharmaceutiques...) couvrent les quatre corps de métiers suivants que sont, la vie du produit (sécurité, maintien de la qualité), le développement (projet d'extension de site ; de création de nouvelles unités pharmaceutiques...), la mise en service (commissioning) et la mise en conformité réglementaire du site (opérations dites de qualification et de validation) dans le but d'obtenir de la part des autorités du ministère de la santé, le droit d'exploiter leurs unités et d'avoir l'autorisation de mettre sur le marché leurs médicaments.

<i>Études</i> : Assistance à l'expression du besoin (étude marketing, étude de faisabilité)
<i>Réalisation et construction</i> : Gestion de projets d'ingénierie (figure 3)
<i>Mise en service et qualification</i>
<i>Certification et validation</i>
<i>Exploitation</i> : accompagnement des clients dans les processus d'industrialisation
<i>Assistance</i> : Opérations et maintenance, sûreté de fonctionnement et maintien en conditions opératoires

Tableau 16 : Exemples de prestations sous-traitées auprès d'ingénieries pharmaceutiques

Il faut considérer que le cycle de vie d'un projet d'ingénierie pharmaceutique est relativement long entre l'étude du projet, sa réalisation et l'exploitation du produit du projet. La figure 64, ci-dessous, nous permet de comprendre que le lien entre ces trois principales phases est le management de projet. Ainsi on parle de management de projet d'étude de détails, de management de projet de construction et de management de projet de certification qui regroupe la mise en service et la qualification mais aussi de management de projet d'opérations et de maintenance. De plus il est intéressant d'y observer que plus le projet est bien avancé (par exemple) en phase de construction et plus le coût du changement est élevé. Ainsi on peut déjà considérer que dans le modèle de l'ingénierie concourante, plus le changement (dans notre cas l'innovation portant sur l'intégration d'une démarche RSE ) intervient tôt dans le cycle de vie du projet moins le coût du changement est élevé. Ce projet d'innovation doit donc d'après nous être

étudié et intégré dès les phases d'études de faisabilité et de détails, on note d'ailleurs dans cette période d'études que le projet peut être abandonné avant les phases de réalisation. C'est pourquoi l'idée que nous proposons afin d'augmenter les chances de réussite de notre projet d'innovation, c'est d'intégrer la RSE dans chacune des étapes du cycle de vie car nous considérons la RSE plutôt comme une posture à part entière qu'un processus à part.

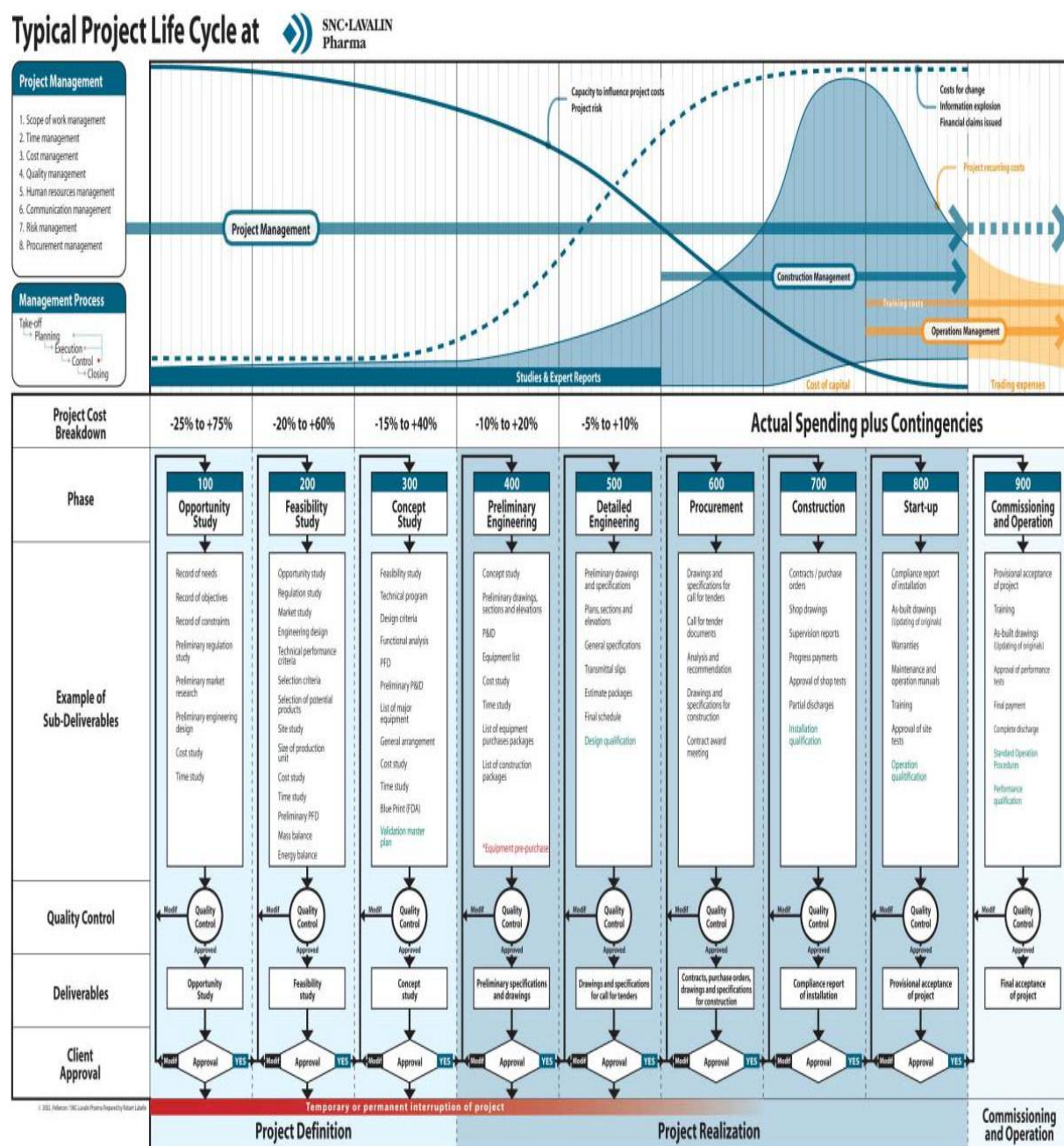


Figure 64 : Cycle de vie d'un projet d'ingénierie pharmaceutique chez SNC-Lavalin Pharma (SNC-Lavalin)

### A.1.a. VI - Intérêt des donneurs d'ordre pour l'assistance technique

La richesse du secteur de l'ingénierie mais aussi sa complexité sont, en quelque sorte, les éléments qui ont donné naissance à cette thèse. En effet, l'ingénierie pharmaceutique comme nous avons pu le voir à travers l'analyse des données représentées dans ce chapitre (A.1.a. II), couvre 15% du secteur global des sociétés de services pouvant exercer dans le cadre de projets proposés par des donneurs d'ordre issus de l'industrie pharmaceutique, chimique mais aussi cosmétologique et biotechnologique.

Afin d'accroître ce positionnement, nous apportons l'hypothèse suivante :

L'ingénierie pharmaceutique doit accompagner l'industrie pharmaceutique dans sa mutation, elle doit donc élargir son spectre d'expertise et cela peut passer par la création d'une nouvelle forme de conduite de projet d'ingénierie.

D'autre part, le secteur étant fortement concurrentiel, l'ingénierie doit aussi se démarquer de la concurrence par la possibilité de pouvoir répondre par l'expertise technique et managériale à la conduite de projets innovants mais aussi par l'amélioration de son offre de service par rapport à la concurrence. Cela peut passer par la création d'un nouveau mode de management, celui du management de projet par la RSE (figure 65)

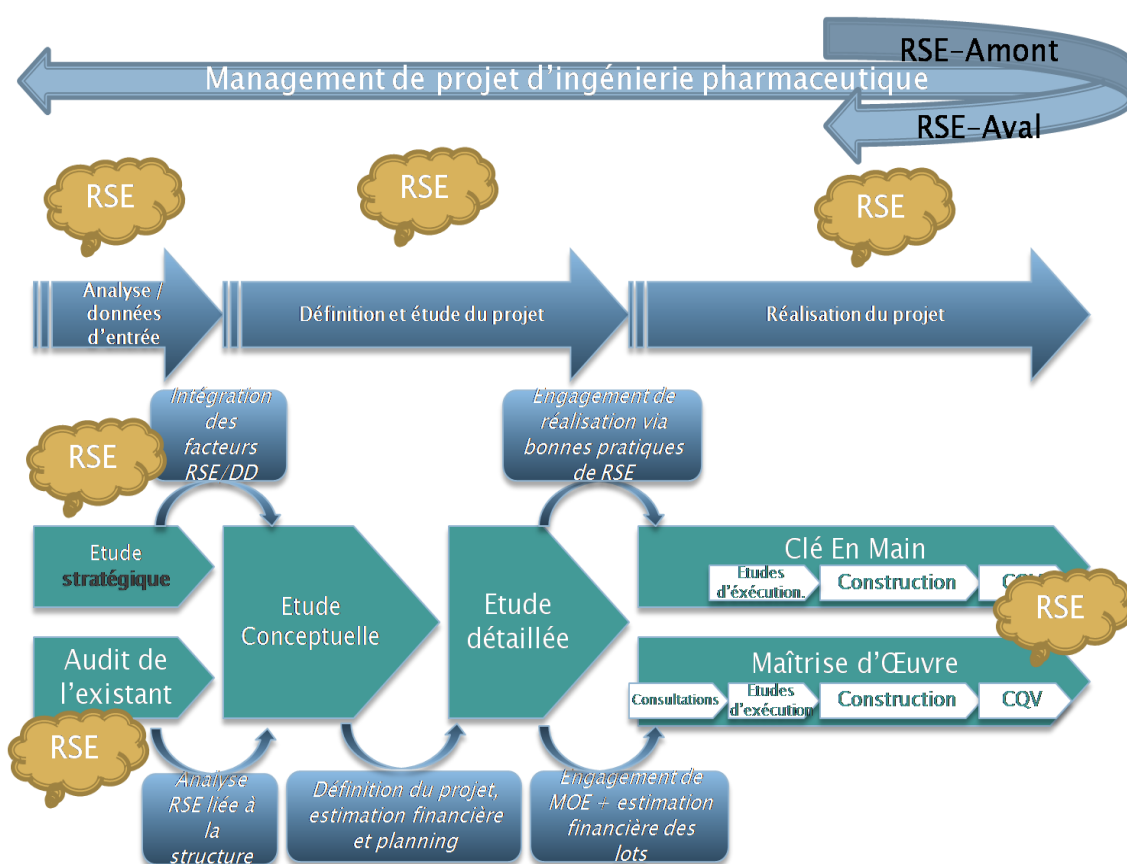


Figure 65 : Cycle de vie d'ingénierie pharmaceutique revisitée par la RSE

S'inscrire dans l'innovation par la RSE et le DD pour SNC-Lavalin Pharma est une véritable opportunité car d'après une étude présentée dans le journal Le Monde, il apparaît que les ingénieurs qui œuvrent dans les domaines de la construction et des infrastructures sont réputés pour leurs compétences surtout techniques. Mais les sociétés d'études techniques – dont fait partie SNC-Lavalin Pharma notamment en France – sont, quant à elles, en général peu connues du grand public et de taille plutôt modeste, comparées à leurs rivales étrangères. À l'exception de quelques grandes entreprises, telles que Technip et Altran, le secteur est, en effet, émietté entre 23750 sociétés qui emploient 125 000 personnes et réalisent 36 milliards d'euros de chiffre d'affaires, dont un tiers à l'export. Aussi afin de se démarquer, l'ingénierie française se concentre pour répondre au déficit mondial du développement durable (Le Monde, 22/10/09)<sup>15</sup>. C'est pourquoi SNC-Lavalin Pharma à travers sa filiale française décide de profiter de cet élan mondial pour le DD afin de se positionner clairement sur une démarche en accord avec les principes du DD. Cet intérêt pour le DD a d'ailleurs clairement été notifié par une signature de convention d'engagement pour une mise en œuvre concrète du Grenelle entre les professionnels de l'ingénierie via leur fédération Syntec Ingénierie avec le MEEDDAT le 16 juin 2009. En effet comme le souligne Régine Brehier<sup>16</sup> (directeur de l'Innovation et de la Recherche au Commissariat général du développement durable), il s'agit aussi de faire bénéficier les maîtres d'œuvre de l'hexagone des innovations accomplies dans d'autres pays, grâce à la forte internationalisation des sociétés d'ingénierie (22% du CA réalisé hors de France).

Enfin, comme le résume Régine Brehier « *le développement durable est une approche systémique donc interdisciplinaire* ». *L'enjeu principal du développement durable est un enjeu de compétitivité, car il y a un bonus pour les maîtres d'ouvrage qui apportent les réponses les plus performantes. À cet égard, le rôle de conseil de l'Ingénierie est crucial.* ».

Ainsi pour prendre la mesure de l'importance du projet de recherche au regard de la convention Syntec, on peut reprendre la définition de la RSE (Wellcom, 2011) selon Nicole Notat<sup>17</sup> : « *Il s'agit pour une entreprise de s'intéresser à la manière dont elle va prendre en compte dans sa stratégie, dans ses objectifs, dans ses plans d'action, les intérêts, les préoccupations de ses parties prenantes*

<sup>15</sup> L'article complet dans le journal Le Monde du 22 octobre 2009

<sup>16</sup> Information issue du site internet : <http://www.syntec-ingenierie.fr>

<sup>17</sup> Ancienne secrétaire générale de la CFDT et actuellement Présidente de Vigeo, première agence de mesure de la responsabilité sociale en Europe, Nicole NOTAT a débattu avec Xavier HOCHET, directeur exécutif de Capgemini Consulting et vice-président de SYNTEC Conseil en management dans le cadre du 3<sup>ème</sup> WebJT du Management animé par le journaliste Alex TAYLOR. <http://wellcom.fr/presse/syntec-conseil-management/2011/01/syntec-conseil-en-management-remet-la-rse-au-coeur-des-strategies-manageriales/>

*en général. Les parties prenantes d'une entreprise, ce sont ses salariés, les territoires sur lesquels elle agit, ses clients, ses fournisseurs, ses sous-traitants mais c'est aussi l'environnement naturel : l'eau, l'air, le sol... Elle engage également les organisations à former leurs salariés, à assurer leur santé et leur sécurité, à instaurer un dialogue social responsable... Ce faisant, elle élargit la notion même de performance : la rentabilité à court terme ne doit plus être considérée comme l'unique finalité des entreprises ».*

L'entreprise d'ingénierie SNC-Lavalin Pharma étant conventionnée par Syntec, il est tout à fait logique qu'elle puisse s'inscrire pleinement dans une dynamique de DD et donc de RSE : le lancement des travaux de recherche par le biais de la thèse en sont une preuve. Cependant il est important que nous soyons en mesure de traduire les principes du DD et de la RSE au langage de l'ingénierie mais aussi que nous les adaptions au contexte de notre métier : l'ingénierie pharmaceutique.

## **B. La RSE et le management de projet d'ingénierie pharmaceutique**

### **B.1 Une frontière franchissable pour l'innovation sociétale**

L'intégration de la RSE dans la gestion de projet d'ingénierie pharmaceutique implique de bien comprendre tout d'abord les caractéristiques de la conduite d'un projet d'ingénierie technique. C'est pourquoi, une analyse de la notion de management et de la gestion de projet nous semble nécessaire.

Dans le domaine de l'ingénierie, la place des acteurs de projets est primordiale, car ce que l'on vend dans ce domaine, c'est de l'expertise en volume horaire. Dans ce métier, le produit du travail effectué se calcule généralement en homme/jour. Dans le cas de notre projet d'innovation, il est important de prendre en compte cette particularité du métier de l'ingénierie où l'apport de solutions techniques, financières, économiques, et humaines sont les maîtres mots. Le lien entre les trois maillons essentiels du projet d'ingénierie (coût, qualité, délais) est la place que prennent les acteurs de projets dans le management et la gestion du projet d'ingénierie en tant que telle.

Suite à des recherches basées sur les typologies de Clark, Hayes et Weelwright, Giard et Midler (Giard, 1994) ont proposé 4 configurations typiques différentes (figure 66) de la situation de l'acteur-projet par rapport aux acteurs-métiers.



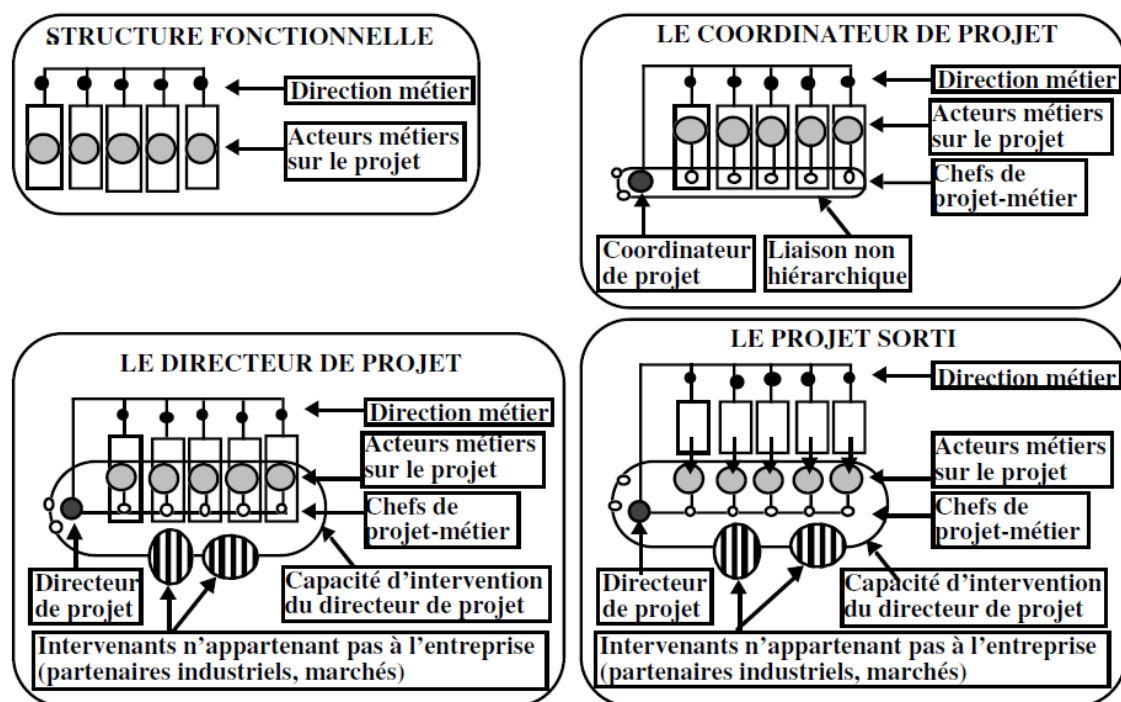


Figure 66 : Rôles des acteurs-projet (Giard, 1994)

Ces différentes structures, qui peuvent coexister dans une même entreprise et tout particulièrement dans une entreprise d'ingénierie, décrivent la structure fonctionnelle type mise en place pour la conduite d'un projet. Dans le projet en structure fonctionnelle, aucun individu n'a la responsabilité du processus global ; ce sont les responsables hiérarchiques métiers qui assurent l'allocation et la coordination des différentes ressources mobilisées dans le projet.

Trois principaux types d'intervenants exercent dans cette typologie. Il s'agit du coordinateur de projet qui est un acteur responsable de la coordination des activités et qui n'a pas d'accès direct aux acteurs métiers intervenant sur le projet. Il consolide les informations fournies par les hiérarchies métiers ou, parfois, des correspondants chargés d'assurer la coordination des acteurs impliqués sur un même projet au sein de chaque métier. C'est un véritable « chef de projet-métier ».

Avec le directeur de projet on est en présence d'une configuration qui s'inscrit dans le même schéma d'ensemble d'organisation fonctionnelle. Il dispose d'une équipe de chefs de projet-métier consistante, en situation de dépendance hiérarchique. Son statut est le même que celui des directeurs métiers, mais dans le cas d'un projet d'ingénierie, il a la responsabilité globale du projet pouvant couvrir à la fois les phases d'études, d'ordonnancement, de planification et de réalisation dans le cadre de projets dits clé en mains.



Dans le “projet sorti” (“Tiger Team Organization”) (Giard, 1994), les acteurs ou responsables projets qui travaillent sur le projet sont physiquement et institutionnellement sortis des structures métiers pour être rassemblés sous l'autorité du Directeur de projet pendant la durée de leur intervention. Ils reviennent ensuite, soit dans leur métier d'origine, soit sur un autre projet, c'est le cas des spécialistes métiers qui opèrent dans le cadre d'un projet d'ingénierie.

Enfin, l'organisation de la *concourance* (Giard, 1994) a semblé mériter une analyse particulière, sur le plan organisationnel, car elle a des impacts sur la durée d'exécution mais aussi sur le management global du projet. C'est pourquoi depuis plusieurs années, les techniques d'ingénierie concourante sont mises en place pour fiabiliser et sécuriser tant en termes techniques que qualitatifs en ce qui concerne la gestion du projet. Elle peut consister, par exemple dans le domaine de l'ingénierie pharmaceutique, par une revue systématique des plans de conception à la fois d'un point de vue technique mais aussi réglementaire jusqu'à la phase dite de visa d'exécution qui conditionne le démarrage de la réalisation de l'ouvrage. Ces revues mobilisant les experts par spécialité (chef de projet métier).

### B.1.a Caractérisation de la notion de management de projet

Les termes de “management et gestion de projet”, renvoient à des modèles et à des pratiques très différentes selon les secteurs (Garel, 2004). Dans l'ingénierie, ils font référence à une forme de système de régulation contractuelle et à des rôles identifiés : maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre (Partager la conception pour innover: Nouvelles pratiques de relations interfirmes en conception, 2001). Dans l'entreprise manufacturière intégrée, le chef de projet peut être à la fois maître d'ouvrage et maître d'œuvre, ce qui serait une hérésie dans l'ingénierie. Il y a des régulations plus organisationnelles que contractuelles (Midler, 1997). Le management de projet introduit une transversalité qui transgresse la régulation hiérarchique traditionnelle (Moisdon, 1992).

La gestion de projet (Bourgeois, 1997) a pour objectif essentiel d'apporter à la direction du projet des éléments pour prendre en temps voulu les décisions lui permettant de respecter des engagements pris en termes de qualité, de coûts et de délais. C'est donc une activité principalement prévisionnelle intégrant une vision globale et à long terme, technique, commerciale et contractuelle du projet. L'interdépendance des trois paramètres qualité-coût-délais constitue l'enjeu majeur dans la gestion de projet. Ainsi, la gestion de projet recouvre des notions pluridisciplinaires et interdépendantes où interviennent des problèmes techniques, financiers et

calendaires. Elle a pour finalité l'optimisation d'un système client<sup>18</sup> - fournisseur<sup>19</sup> et intègre toutes les activités permettant de s'assurer que le projet se déroule conformément aux objectifs.

On découvre, en effet, que la nature des problèmes est identique : objectifs complexes nécessitant une clarification opérationnelle, distinctions des rôles différenciés entre conception, réalisation et utilisation, coordination d'intervenants multiples, expression des objectifs en termes de qualité<sup>20</sup>, contractualisation des objectifs et des procédures, maîtrise des coûts et des délais.

La gestion d'un projet nécessite de disposer d'un cadre de référence unique et commun entre ses différents acteurs afin d'identifier toutes les tâches<sup>21</sup> nécessaires et suffisantes pour en maîtriser la gestion tant sur le plan technique qu'économique ou administratif (Bourgeois, 1997).

### B.1.b Caractérisation de la gestion de projet d'ingénierie

Une société d'ingénierie est le maître d'œuvre chargé par un client, maître d'ouvrage, de réaliser des projets industriels extrêmement variés aussi bien en ce qui concerne leur montant, qui peut aller de quelques millions à plusieurs millions d'euros, que par leur complexité technique.

Tout projet important met en œuvre une grande palette de corps de métiers pour la conception, les études de détails, l'achat et l'approvisionnement du matériel, la construction sur le site et, enfin, le démarrage de l'installation (Charrier, 2001).

C'est le rôle essentiel des sociétés d'ingénierie de gérer les différents corps de métiers nécessaires pour réaliser le projet dans le temps prévu, pour le prix demandé et pour la qualité requise, ces trois données ayant été âprement négociées entre le client et la société d'ingénierie lors de la phase commerciale qui a précédé la signature du contrat (Charrier, 2001).

Si l'un de ces critères n'est pas respecté à l'issue du projet, le client pourra exiger des compensations financières en accord avec le contrat qui stipule les pénalités en cas de retards, de surcoûts ou de mauvais fonctionnement.

<sup>18</sup> *Client* : organisme ou société qui confie à un ou plusieurs fournisseurs, par contrat et moyennant rétribution, la réalisation de certaines tâches d'un projet qui lui incombent.

<sup>19</sup> *Fournisseur* : société ou organisme qui, aux termes d'un contrat, réalise certaines tâches d'un projet pour le compte d'un client qui en assure le financement total ou partiel et à qui il rend compte de ses activités.

<sup>20</sup> *Qualité* : ensemble des propriétés et caractéristiques d'un produit ou service qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés ou implicites.

<sup>21</sup> *Tâche* : description de ce qu'il convient d'accomplir dans des conditions fixées, pour obtenir un résultat attendu et identifié. Une tâche nécessite à cet effet l'allocation de ressources humaines, financières et matérielles et d'une durée.

C'est le rôle clé de l'équipe de projet, mobilisée au début du contrat, de piloter l'exécution du projet sur la base de principes d'organisation, de gestion et de maîtrise d'œuvre.

Dès que le contrat entre en vigueur, un directeur de projet est désigné pour diriger toutes les étapes du projet industriel. Il s'entoure d'une équipe de projet pour mener à bien toutes les phases, conformément aux spécifications, à l'assurance qualité et aux règles de sécurité.

Un projet industriel s'exécute en plusieurs étapes, d'abord dans les bureaux de la société d'ingénierie, puis sur le site de la construction. Un planning d'exécution qui définit l'enchaînement des différentes étapes est alors établi.

Les activités d'ingénierie peuvent intervenir très en amont d'un projet industriel. Notamment durant les phases d'études de conception et de détail. Durant cette phase, les principaux spécialistes de la société d'ingénierie interviennent de façon très organisée avec une gestion des interfaces entre services assurée par le directeur de projet. Les principales activités mises en œuvre sont les suivantes :

- ▶ le procédé (process)
- ▶ les études des équipements et de la tuyauterie
- ▶ le génie civil et l'étude des structures
- ▶ l'instrumentation
- ▶ l'électricité
- ▶ la sécurité

Les différents acteurs de cette phase essentielle du design élaborent les documents clés comme, par exemple, les spécifications du matériel, les dossiers pour appel d'offres, les dossiers pour achat et tous les plans, tracés et schémas nécessaires à la définition de l'installation industrielle. Tous ces documents sont révisés au cours de l'étude jusqu'au stade final, appelé « bon pour exécution ».

Chaque discipline est organisée et gérée par un manager spécialiste qui est responsable de la découpe des tâches, du bon déroulement et du transfert d'informations entre la direction de projet et les autres services.

Dès le début de l'exécution du contrat, les aspects sécurité et environnement sont examinés par les spécialistes (Charrier, 2001). Les différents travaux de design sont régulièrement soumis à un audit interne pour s'assurer du respect des normes concernant les spécifications et la sécurité. Ces définitions étant assez génériques et propres au métier de l'ingénierie, il est cependant important de définir les particularités de l'ingénierie pharmaceutique, qui est l'objet de notre recherche. Un des objectifs de l'ingénierie pharmaceutique c'est aussi de d'accompagner le client

(maître d'ouvrage) dans l'expression de ses besoins. Il s'agit de l'aider de passer de l'idée à l'action en traduisant son besoin non seulement de façon technique mais aussi budgétaire. Cette phase d'accompagnement, appelée dans le langage de l'ingénierie, phase d'étude de faisabilité ou, plan directeur, est nécessaire au démarrage des phases d'études d'ingénierie.

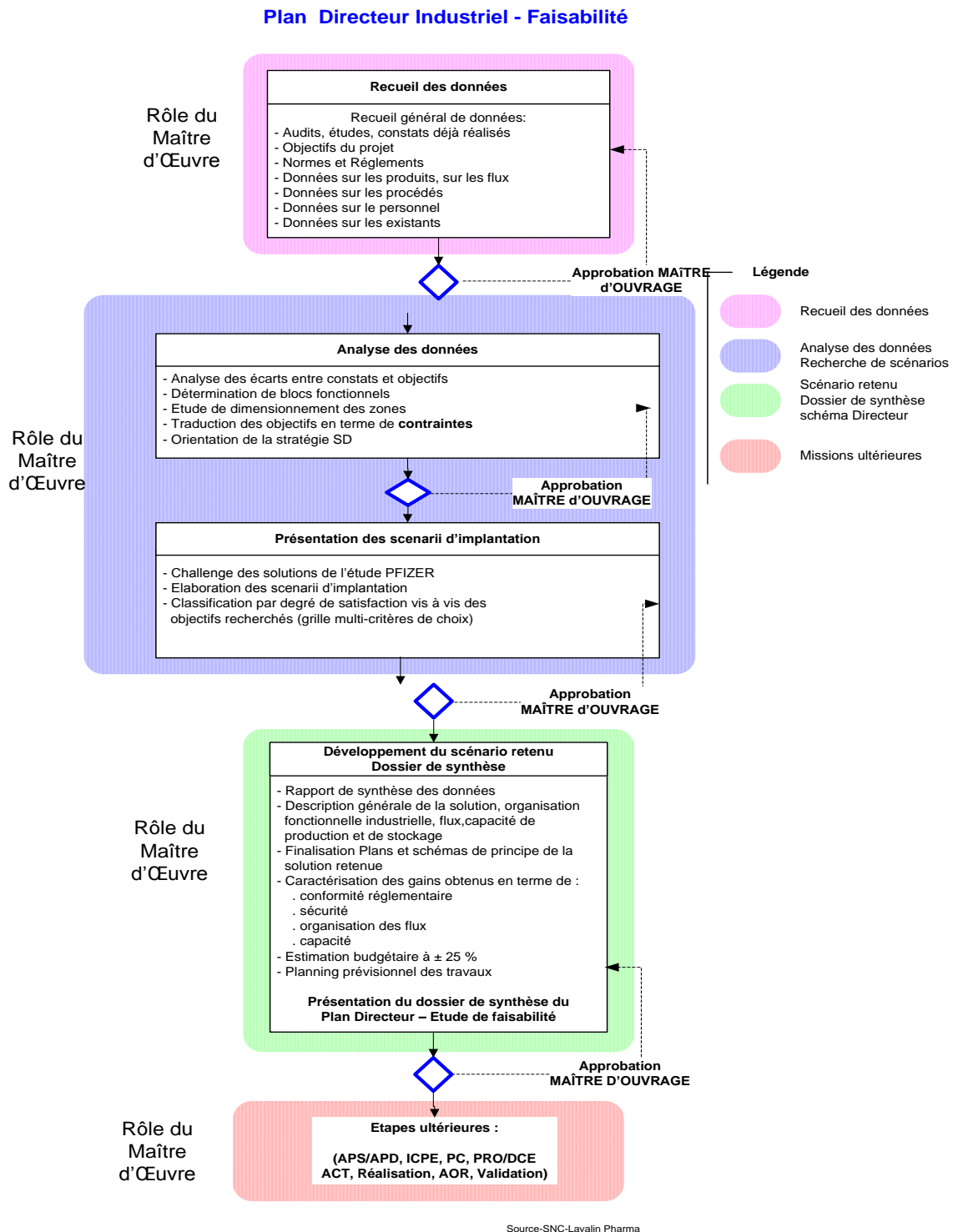
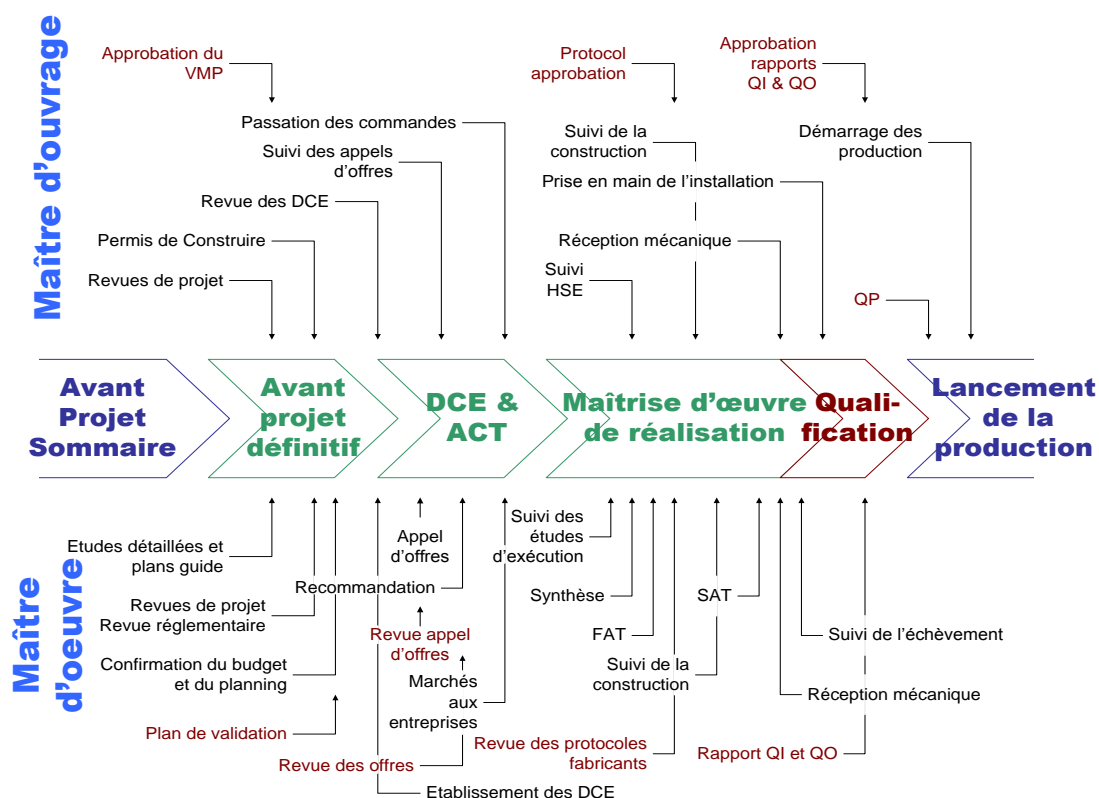


Figure 67 : Synoptique étape de plan-directeur (SNC-Lavalin Pharma)

## B.2 Le management de projet d'ingénierie technique et l'ingénierie pharmaceutique

Afin de bien comprendre les spécificités d'un projet d'ingénierie pharmaceutique, nous nous proposons de décortiquer un modèle de projet d'ingénierie pharmaceutique.

La structure d'un projet d'ingénierie pharmaceutique se décompose en plusieurs étapes successives (cf. figure 68).



### En phase de maîtrise d'œuvre

Figure 68 : Phasage d'une mission d'ingénierie en maîtrise d'œuvre (SNC-Lavalin Pharma)

### B.2.a Description d'une phase d'avant projet sommaire (APS)

Le cycle de vie d'un projet d'ingénierie est donc décomposé en plusieurs étapes successives. Il suit un certain ordonnancement que l'on peut qualifier de programme. Les étapes d'ingénierie ont des durées plus ou moins importantes. Ces durées dépendent à la fois du niveau de maturité de la définition du projet par la maîtrise d'ouvrage mais aussi de la difficulté technique du programme (technologies innovantes, budgétisation complexe).

Pour chaque programme, l'ingénierie (maître d'œuvre) doit livrer au client un certain nombre de livrables. Ceux-ci sont précisés dans le synoptique présenté ci-après (figure 69).

La phase d'avant-projet sommaire découle de la phase d'étude de faisabilité. C'est cette phase qui apporte une définition technique et budgétaire plus précise au projet de réalisation. À partir de cette étape on entre directement dans une phase de management de projet.

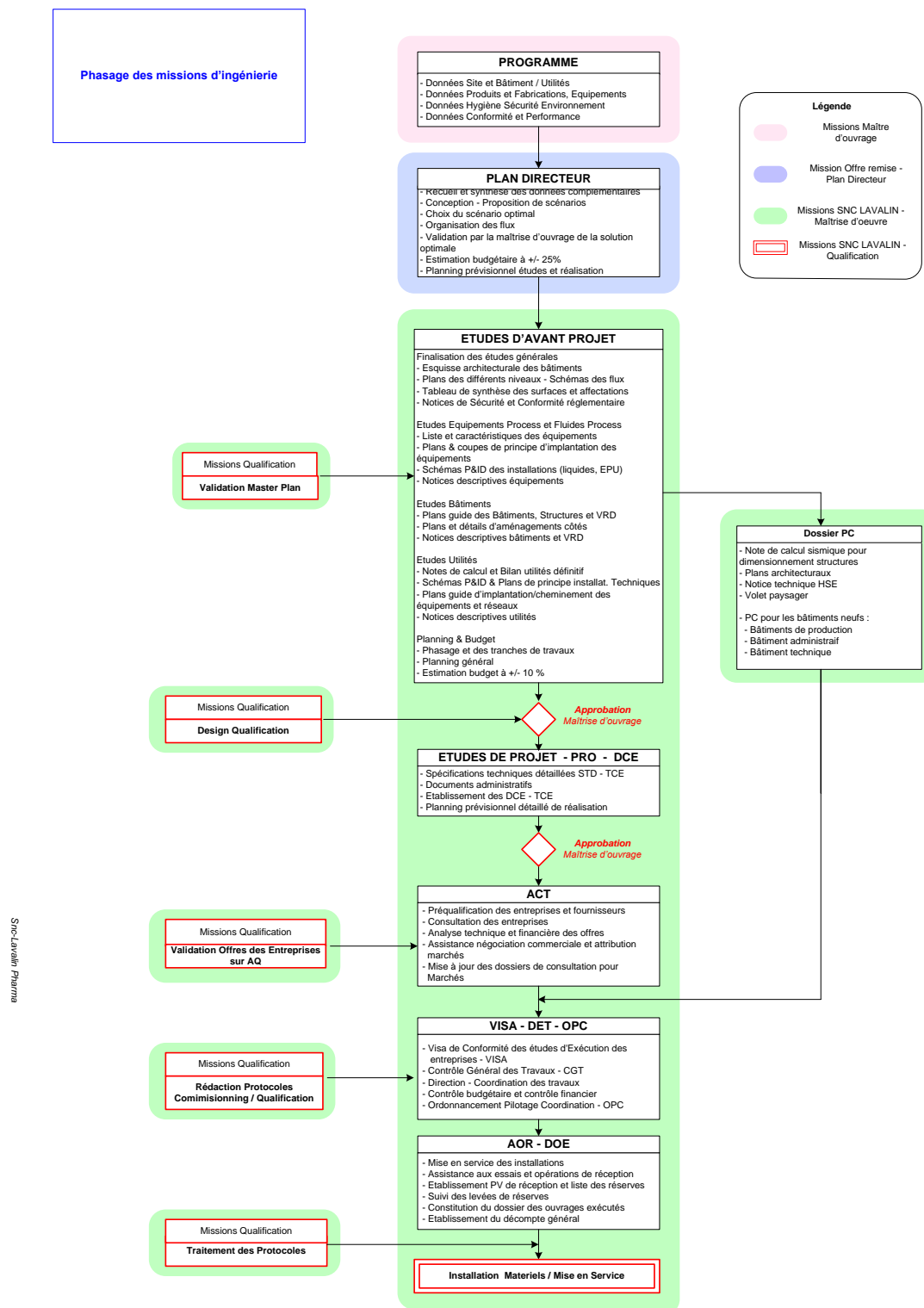


Figure 69 : Organigramme détaillé d'une mission d'ingénierie pharmaceutique (SNC-Lavalin Pharma)

ÉTUDES	DESCRIPTION
<i>Lancement du projet</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place matérielle de l'équipe</li> <li>• Définition des modalités de fonctionnement de l'étude</li> <li>• Planification des réunions du projet et définition des jalons</li> </ul> <p><i>Moyens</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place du plan qualité projet <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Planification de la mission en prenant en compte les jalons de l'entreprise de la maîtrise d'ouvrage et la participation des autres intervenants du projet</li> </ul> </li> </ul>
<i>Dimensionnement, équipement, taille de lot</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sur base des données d'entrées du projet, sélection de la taille de lots et dimensionnement des équipements de production nécessaires pour le programme de production. Estimation des saturations des équipements sur la base du nombre de journées de travail, du nombre d'équipes par jour, de la fréquence et de la durée du nettoyage</li> <li>• Définition de l'étude capacitaire</li> <li>• Définition du nombre de locaux de production</li> <li>• Définition du nombre et du concept des salles propres</li> <li>• Définition de la capacité de stockage (MP, PSO, PF, AC)</li> <li>• Analyse de l'impact technico-réglementaire des éventuels changements de tailles de lots de médicaments</li> </ul> <p><i>Livrables :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tableau récapitulatif des résultats de calcul et conclusions de l'étude de dimensionnement et capacitaire</li> <li>• Liste des équipements (transférés et neufs), y compris conteneurs et stations de connexion <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Liste des locaux de production</li> </ul> </li> </ul>
<i>Mise au point solutions d'implantations</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification de la bonne prise en compte de l'ensemble des composantes du projet : besoins réglementaires, besoins en termes de procédés, stockage, facilités d'exploitation et de visites, contraintes d'évacuation incendie, prise en compte des exigences assureurs, et de l'ensemble des contraintes auxquelles le projet est soumis</li> <li>• Développement du concept d'usine</li> <li>• Développement du plan d'implantation incluant les fonctions de support du projet</li> </ul> <p><i>Moyens :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réunions autour des implantations avec les principaux interlocuteurs du projet</li> </ul> <p><i>Livrables :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comptes-rendus de réunions</li> <li>• Plans d'implantations</li> </ul>

## B.2.b Description d'une phase d'avant projet détaillé (APD)

ÉTUDES	DESCRIPTION
<i>Intégration des arbitrages/ commentaires du maître d'ouvrage à l'issue de l'avant-projet sommaire</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intégration à un stade d'avant-projet détaillée des arbitrages et commentaires pris par le maître d'ouvrage à l'issue de la remise de l'avant-projet sommaire.</li> </ul>
<i>Finalisation des implantations</i>	<p><i>Livrables</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plans d'implantation par niveau, plans des installations techniques, coupe (Echelle 1/100<sup>e</sup>)</li> <li>Plans des locaux techniques (Echelle 1/100<sup>e</sup>)</li> <li>Plan d'installation de chantier</li> <li>Coupes et élévations</li> <li>Plans des flux et de zoning</li> <li>Plans des phases et des installations provisoires</li> </ul>
<i>Études bâtiment et VRD</i>	<p><i>Livrables :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Plans et schémas guide :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plans de masse</li> <li>Plans d'installations de chantiers (échelle 1/100<sup>ème</sup>)</li> <li>Plans des réseaux et voiries</li> <li>Plans des réseaux sous dallage</li> <li>Vues en plan des niveaux</li> <li>Plans des flux et de zoning</li> <li>Étude de détails spécifiques (échelle 1/50<sup>ème</sup>)</li> <li>Vues en coupe</li> <li>Plans des phases et des installations provisoires</li> </ul> </li> <li><i>Spécifications techniques</i> bâtiments et extérieurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>Notes de calculs (Études d'exécution réglementaire de la partie structure)</li> <li>Spécifications techniques par corps d'état bâtiment</li> </ul> </li> </ul>



<p><i>Études utilités et traitement d'air</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Plans et schémas guides HVAC et tuyauteries :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PID aérauliques et tuyauteries</li> <li>• Plans d'implantation locaux techniques</li> <li>• Plans de zoning</li> <li>• Plans d'implantation espaces techniques, plénums et distribution aérauliques</li> <li>• Plans guides tuyauteries</li> </ul> </li> <li>• <i>Spécifications techniques HVAC et utilités :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spécifications techniques production et distribution</li> <li>• Notes de calculs aérauliques et thermo-frigorifiques</li> <li>• Spécifications techniques générales tuyauteries</li> <li>• Tableau des classes de tuyauteries : <ul style="list-style-type: none"> <li>· Fluides généraux</li> <li>· Fluides propres</li> <li>· Plomberie sanitaires</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Validation réglementaire des études utilités et traitement d'air</li> </ul>
<p><i>Process, y compris instrumentation et automatisme</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Plans et schémas guide :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Établissement des PID (Piping &amp; Instrumentation Diagram) de process</li> <li>• Implantation des équipements de production et de logistique</li> <li>• Principe de cheminement des fluides process</li> <li>• Plans guides tuyauteries</li> </ul> </li> <li>• <i>Spécifications techniques :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spécifications techniques tuyauteries process : <ul style="list-style-type: none"> <li>· Spécifications techniques générales tuyauteries</li> <li>· Tableau des classes de tuyauteries process</li> </ul> </li> <li>• Spécifications techniques automatismes : <ul style="list-style-type: none"> <li>· Description fonctionnelle des systèmes de conduite (automatisme)</li> <li>· Spécifications techniques automatisme</li> </ul> </li> <li>• Spécifications techniques de l'instrumentation</li> <li>• Spécifications techniques des équipements de production</li> <li>• Spécifications techniques des équipements de laboratoire</li> <li>• Spécifications techniques des équipements de logistique</li> </ul> </li> <li>• <i>Validation réglementaire</i> des études process et automatisme</li> </ul>

<i>Études électricité (courants forts et faibles)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plans et schémas guides de consultation électricité : <ul style="list-style-type: none"> <li>Schémas unifilaires H.T. et B.T.</li> <li>Schémas électriques courants faibles</li> <li>Plans-guides de l'aménagement des locaux électriques</li> <li>Plan des cheminements principaux</li> </ul> </li> <li>Spécifications techniques électricité : <ul style="list-style-type: none"> <li>Liste des consommateurs</li> <li>Bilans de puissance</li> <li>Bilan électrique</li> <li>Spécifications techniques : <ul style="list-style-type: none"> <li>Courants forts</li> <li>Courants faibles</li> <li>Détection incendie</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<i>Qualification</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revue de conception et revue des cahiers des charges</li> <li>Analyse de risques des systèmes critiques et définition des plans de test généraux</li> <li>Revue des offres et participation aux réalignements techniques</li> </ul>
<i>Étude des installations de chantier</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Études de l'implantation de la base vie</li> <li>Mise en œuvre des principes de sécurité sur le chantier (communiqués par le maître d'ouvrage et le coordonnateur sécurité)</li> </ul>
<i>Planning détaillé du projet (études et réalisation jusqu'à la mise en service)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planning directeur jusqu'à la mise à disposition, y compris phasage</li> <li>Identification des chemins critiques</li> </ul>

### B.2.c Description d'une phase d'assistance au dossier de permis de construire

ÉTUDES	DESCRIPTION
<i>Assistance au dossier de Permis de Construire</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transmission des documents issus de l'APS pour l'élaboration du dossier du Permis de Construire :</li> <li>Plan de situation</li> <li>Plan de masse</li> <li>Plans d'ensemble, vues en coupe (1/100ème)</li> <li>Calcul structure</li> <li>L'architecte réalisera les documents suivants (documents à valider selon les exigences marocaines) :</li> <li>Plan de situation</li> <li>Visualisation de l'intégration dans l'environnement paysager</li> <li>Documents complémentaires</li> <li>Plans de façades (1/100ème)</li> </ul>

<i>Assistance à la constitution du dossier pharmaceutique</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Transmission des documents issus de l'APS pour l'élaboration du dossier pharmaceutique par le maître d'ouvrage :</li> <li>● Plan d'implantation</li> <li>● Plans de flux</li> <li>● Plans de zoning</li> <li>● Schéma des fluides propres</li> <li>● Schéma des installations de traitement d'air des zones classées</li> <li>● Revue réglementaire</li> </ul>
---	---

### B.2.d Description d'une phase d'assistance aux contrats de travaux

ÉTUDES	DESCRIPTION
<i>Documents généraux de préparation de la réalisation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modalités administratives de la partie réalisation du projet</li> <li>● Cahier des clauses administratives d'appel d'offres</li> <li>● Cahier des Clauses Administratives Particulières</li> <li>● Cahier de Clauses générales (TCE), règlement de chantier</li> <li>● Cadre de décomposition du Prix Global et Forfaitaire</li> </ul>
<i>Assistance à la passation des contrats de travaux</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Assistance apportée pour la sélection des entreprises et la constitution des marchés de travaux et commandes d'équipements</li> </ul> <p><i>Moyens :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Établissement d'un commun accord d'une liste de fournisseurs à consulter</li> <li>● Diffusion des dossiers de consultation aux entreprises consultées (sous format informatique uniquement)</li> <li>● Réponses aux demandes d'informations complémentaires</li> <li>● Études comparatives des offres initiales</li> <li>● Études comparatives des offres après alignement</li> <li>● Réunion de mise au point avec les entreprises short listées</li> <li>● Assistance technique lors de négociations</li> <li>● Rédaction des marchés aux entreprises et aux fournisseurs</li> </ul>



## **Cinquième partie**

### **Présentation du métier d'ingénierie pharmaceutique**



## A. Une lecture du métier de l'ingénierie de projet pharmaceutique

### A.1 Description des phases d'ingénierie

#### A.1.a Description des phases de maîtrise d'œuvre de réalisation

ÉTUDES	DESCRIPTION
<i>Visas des documents d'exécution réalisés par les entreprises</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assistance aux entreprises pour la constitution des documents d'exécution</li> <li>Visas des documents établis par les entreprises pour s'assurer du respect des dispositions du projet :</li> <li>Vérification des documents et coordination des vérifications nécessaires par les autres intervenants (bureau de contrôle, etc.)</li> <li>Vérification de la coordination entre les lots et que les prestations aux limites sont conformes d'un lot à l'autre</li> <li>Gestion des avenants éventuels</li> <li>Prise en compte des contraintes de site</li> <li>Confirmation, au vue de ces études, que les tâches afférentes aux fournitures et au montage (inspections, certifications, livraison, etc.), ont été correctement programmées</li> </ul> <p><i>Moyens :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Organisation du circuit des plans et notes produits par les entreprises</li> <li>Contrôle des interfaces entre les ouvrages et le matériel des différents fournisseurs et constructeurs</li> <li>Visas des documents d'exécution établis par les entreprises</li> </ul>
<i>Synthèse des plans et études d'exécution</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organisation et pilotage des réunions de coordination inter-entreprises</li> <li>Confirmation et ajustement des principes de passages des distributions</li> <li>Arbitrage des conflits (y compris réglementaires et BPF)</li> </ul> <p><i>Moyens :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réunion de coordination</li> </ul>

### A.1.b Description des phases d'ordonnancement et de direction de travaux

ÉTUDES	DESCRIPTION
<i>Ordonnancement - pilotage – coordination</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion du planning détaillé des tâches de chantier et du chemin critique</li> <li>• Coordination des différents contractants jusqu'à la réception des ouvrages</li> <li>• Vérification de l'avancement des prestations</li> </ul>
<i>Direction de l'Exécution des Travaux sur site</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence à temps plein du Directeur de chantier et des superviseurs sur site</li> <li>• Organisation d'une réunion hebdomadaire de chantier avec les entreprises</li> <li>• Organisation sur le site de l'ensemble des travaux - planification de ces travaux</li> <li>• Organisation des moyens de réception, stockage, préfabrication sur site</li> <li>• Coordination avec le site dans le temps et dans l'espace des approvisionnements sur le site et de l'ensemble des travaux jusqu'à la réception de l'ouvrage, ainsi que le contrôle de leur conformité aux prescriptions contractuelles</li> <li>• </li> <li>• Moyens :</li> <li>• Contrôle de la conformité de la réalisation : vérification du respect des documents d'exécution et des ouvrages en cours de réalisation par rapport aux dispositions des études effectuées et aux prescriptions du contrat</li> <li>• Direction du chantier :</li> <li>• Organisation de l'intervention et coordination des entreprises sur le chantier</li> <li>• Mise au point des plannings détaillés définitifs et mise à jour périodique en fonction des dérives constatées et des actions correctives décidées</li> <li>• Suivi d'avancement des travaux</li> <li>• Présence sur site à temps complet</li> <li>• Une participation à l'animation de la sécurité et de l'environnement sur le chantier pourra être proposée si le maître d'ouvrage en fait la demande</li> <li>• Gestion des situations de travaux :</li> <li>• Vérification des factures des entreprises</li> <li>• Établissement des propositions de paiement</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Établissement des devis et avenants pour travaux supplémentaires</li> <li>• Visite réglementaire "BPF" du chantier au stade clos / couvert</li> <li>• Visite "BPF" du chantier terminé avant installation des équipements process</li> </ul>
--	---

### A.1.c Description des phases d'assistance aux opérations de réception (commissioning et qualification)

ÉTUDES	DESCRIPTION
<i>FAT / SAT</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revue des protocoles FAT/SAT rédigés par les fournisseurs</li> <li>• Rédaction des protocoles de qualification</li> <li>• Suivi de l'exécution des FAT sur la base de protocoles de modes opératoires et de prérequis rédigés par les fournisseurs qui auront été validés par le service qualification du maître d'œuvre</li> <li>• Vérification statique que les installations ont été montées conformément aux spécifications d'ingénierie</li> <li>• Coordination du démarrage des installations et mise en service</li> <li>• Suivi de l'exécution des SAT sur la base de protocoles, de modes opératoires et de prérequis rédigés par fournisseurs qui auront été validés par le maître d'œuvre</li> <li>• Vérification dynamique que les installations fonctionnent conformément aux besoins utilisateurs et à la réglementation</li> <li>• Rédaction des rapports de qualification</li> </ul>
<i>Réception</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assistance lors des opérations de réception</li> <li>• Assistance réception technico-réglementaire et BPF</li> <li>• Assistance lors de la levée des réserves</li> </ul> <p><i>Moyens :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PV de réception</li> <li>• Programmation des réceptions</li> <li>• Suivi des levées de réserves</li> </ul>
<i>Dossiers de fin d'affaire</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assistance à la remise de Dossiers des Ouvrages Exécutés (DOE) des entreprises</li> <li>• Constitution du dossier de fin d'affaire : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensemble des pièces contractuelles et de leurs avenants</li> <li>• Ensemble des C.R. du projet</li> <li>• Ensemble des P.V. de réception et de levée de réserve</li> <li>• Décompte définitif de travaux</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Moyens :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relance et suivi des fournisseurs sur la constitution et la remise des D.O.E.</li> </ul>

## A.2 Description de la gestion d'un projet d'ingénierie pharmaceutique

### A.2.a Description du management de projet d'ingénierie pharmaceutique

Afin de mener à bien ce projet, le maître d'œuvre doit prévoir une équipe à *expérience pluridisciplinaire* locale ; cette organisation est souvent matricielle et se structure de la manière suivante :

- ✓ L'ingénierie du maître d'œuvre nomme un chef de projet, qui sera le véritable chef de d'orchestre du projet. Le chef de projet sera assisté pour la gestion de projet des ressources nécessaires (planification, secrétariat, gestion documentaire).
- ✓ Chaque corps d'état est géré par un leader qui manage les ressources techniques qui travaillent sur les lots qui en dépendent.
- ✓ Chaque étape du projet (études, consultations, travaux, mise en service/qualification) est coordonnée par un leader qui s'assure de la cohésion et en suit l'avancement.
- ✓ Les missions d'études, d'approvisionnement et de qualification sont dirigées par des experts en commissioning et qualification, qui mettent en place la méthodologie ICV : c'est une méthode de qualification intégrée développée par SNC-Lavalin Pharma.
- ✓ Le chantier et la mise en service/qualification sont gérés par des équipes mixtes issues du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage.

Durant les phases de réalisation dite de chantier, une équipe sera mise en place sur le site ; cette équipe est constituée de :

- ✓ Un *conducteur de travaux* qui aura de préférence une formation bâtiment et une expérience dans la conduite de chantier mettant en œuvre des lots techniques spécifiques.
- ✓ D'un *superviseur* pour les *lots utilités et électricité* (lorsque ces lots seront en construction).
- ✓ D'un *superviseur équipements de procédés* qui assistera les équipements dès leur réception jusqu'à la livraison au site pharmaceutique du maître d'ouvrage.

- ✓ Les *leaders* et *spécialistes* des différentes disciplines viendront sur le chantier pour assurer un suivi de la conformité technique de leurs installations.

## A.2.b Description du rôle des intervenants dans le management de projet d'ingénierie pharmaceutique

La conduite d'un projet d'ingénierie pharmaceutique nécessite la coordination de plusieurs intervenants experts pendant toute la durée du cycle de vie du projet d'ingénierie ou de réalisation. L'organisation se compose normalement de la façon suivante :

- ✓ *Chef de projet* : interlocuteur principal du maître d'ouvrage, il est le garant de la méthodologie et, à ce titre, gère les moyens, le planning, la communication interne et externe et la réalisation cohérente des prestations. Il s'assure que l'ensemble du projet est maîtrisé, notamment en termes économiques et de planning ; il s'assure aussi que les livrables soumis au maître d'ouvrage répondent aux exigences de clarté et d'exhaustivité.

Il est en contact direct avec le chef de projet du maître d'ouvrage. Il anime et synthétise les réunions de suivi interne, les réunions hebdomadaires de suivi avec le client et les revues du projet.

- ✓ *Leader VRD - Gros œuvre & second œuvre tertiaire* : c'est lui qui traite les études bâtiment VRD, gros œuvre et second œuvre tertiaire. Pour les domaines qui n'entrent pas dans son strict champ d'expertise, il se fera aider par des spécialistes. Il fait réaliser l'implantation, choisit les principes constructifs, rédige les spécifications et établit les bordereaux.

En phase chantier, il vise les plans des entreprises, assiste le superviseur de chantier dans la vérification des travaux et lors de la mise en service et de la réception des installations.

- ✓ *Leader utilités grises et électricité* : il assure un rôle similaire au précédent dans tout les lots qui concernent les productions et distributions d'eau chaude chauffage, d'eau glacée, la plomberie, l'électricité courants forts et courant faibles (hors systèmes qualifiés).
- ✓ *Leader HVAC et salles blanches* : il assure un rôle similaire aux précédents dans tous les lots qui concernent le traitement de l'air (tertiaire, locaux

techniques, stockage et salles blanches) et tous les lots de second œuvre salles blanches.

- ✓ *Leader équipements de procédés* : il assure un rôle similaire aux précédents dans tous les lots qui concernent les équipements de procédés au sens large : cela regroupe bien sûr les équipements de production, les mobiliers et équipements de laboratoire, les équipement et mobiliers de stockage.
- ✓ *Chef de projet commissioning et qualification* : il établit la stratégie de mise en service et de qualification pour l'ensemble du site transféré, sur la base de la constitution d'un plan de validation site, et des analyses d'impact systèmes. Il est le garant de la méthodologie ICV. De plus il a en charge l'adaptabilité de cette méthode au développement durable. Il anime et coordonne les équipes ICV.
- ✓ *Ingénieur commissioning et qualification ou leader technique commissioning et qualification* : il établit à partir de la méthodologie de commissioning et qualification qui est définie, l'ensemble des livrables de qualification (analyse de risque, QC, QI, QO). De plus il peut être amené à superviser des équipes de techniciens de qualification.
- ✓ *Expert AFSSAPS* : L'expert AFSSAPS du projet assure le rôle de vérificateur du respect des recommandations technico-réglementaires pour ce projet. Il s'assure de la conformité "compliance" aux référentiels pharmaceutiques (BPF France/Europe et BPF OMS). Il intervient avant la validation des étapes clés du projet afin d'assurer la conformité du résultat aux exigences mentionnées. Une partie de sa prestation est chiffrée en option
- ✓ *Conducteurs et superviseurs de chantier* : ils assurent durant les travaux les fonctions suivantes:
  - ▶ Participer, avec le Chef de Projet, à l'élaboration de la stratégie de construction pour le Projet.
  - ▶ Garantir avec le coordonnateur SPS la sécurité du personnel et du chantier.
  - ▶ Revoir les données du projet, de façon à développer les plannings détaillés de construction, sur les bases du planning du projet.
  - ▶ Établir l'organigramme de l'équipe de construction, et définir les ressources nécessaires à mettre en place.

- ▶ Organiser les activités de construction.
- ▶ Organiser des réunions hebdomadaires avec les entreprises, pour coordonner l'exécution du travail, et s'assurer de la disponibilité des équipements, des matériaux et du personnel.
- ▶ S'assurer, avec les représentants des entreprises, que leurs activités sont en accord avec le planning général du projet.
- ▶ Obtenir et contrôler les situations mensuelles des entreprises.
- ▶ Informer immédiatement le Chef de Projet de tout facteur susceptible d'affecter le bon déroulement du projet.
- ▶ Coordonner la fin de la construction et l'exécution des tests avec les équipes de mise en service.

### A.2.c Description des enjeux d'un projet d'ingénierie pharmaceutique

Répondre à un projet d'ingénierie pharmaceutique, implique de prendre en compte un certain nombre de critères que nous qualifierons d'enjeux spécifiques au domaine de l'industrie pharmaceutique. Nous rajoutons à ces enjeux, qui sont liés au respect du triptyque, coût, qualité et délais, mais aussi au bon respect des normes réglementaires qui sont spécifiques au domaine de la pharmacie, un enjeu sociétal. C'est bien là un des objets de notre projet de recherche : intégrer une démarche de RSE dans la conduite d'un projet d'ingénierie pharmaceutique.

ENJEUX DU PROJET	RÉPONSES / POINTS FORTS DE SNC-LAVALIN
<i>Être conforme aux exigences réglementaires pharmaceutiques et notamment aux BPF.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intégrer, dès la phase de conception puis tout au long du déroulement du projet, les connaissances et l'expérience des pharmaciens spécialisés dans le domaine réglementaire pour assurer la mise en œuvre des concepts applicables des BPF.</li> </ul>
<i>Faire un projet simple et économique</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Savoir mettre en œuvre des exigences pharmaceutiques performantes, simples et éprouvées</li> </ul>
<i>Savoir produire avec une grande souplesse pour répondre à une demande difficile à anticiper</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Étude capacitaire et choix des équipements prenant en compte des tailles de lots et de comportement produits très différents : <i>présence dans l'équipe du maître d'œuvre des experts en procédés pharmaceutiques</i></li> <li>Choix d'une implantation capable de répondre à une souplesse au quotidien (flux facilités et taille de lots) et à moyen terme (capacités d'extension) : <i>expert dimensionnement</i></li> </ul>
<i>Concevoir un site au fonctionnement logistique optimal : correctement dimensionné et capable d'être étendu</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conception et dimensionnement des stockages prenant en compte différents scénarios : <i>ingénieur logisticien</i></li> <li>Compétence en <i>Lean Manufacturing</i></li> </ul>
<i>Etre capable de produire dans les meilleurs délais pour se positionner sur les marchés, tout en appliquant une démarche projet en phase avec les principes du DD et de la RSE</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parvenir rapidement à un concept faisant consensus : <i>expert formes sèches, liquides et stériles</i></li> <li>Gestion stricte du planning, notamment pour l'achat des équipements à long délai : <i>planificateur sur le projet, possibilité d'apporter une assistance sur l'inspection relance</i></li> <li>Anticiper les contraintes de construction locales : <i>Présence locale très forte et architecte renommé</i></li> <li>Intégrer très tôt les contraintes de qualification : <i>méthode ICV adaptée à toutes formes galéniques</i></li> <li>Maîtrise des stratégies de développement durable : <i>HQE, RSE (ISO 26000)</i></li> </ul>

D'après Christian Brodhag, le développement durable dans les entreprises impose la prise en compte simultanée des quatre rationalités (Brodhag, 2010). Or dans notre étude, il nous semble difficile de joindre ces quatre rationalités aux deux univers que sont la MOU et la MO (figure 70).

Comme nous sommes dans le domaine du projet, on peut considérer que la MOU se situe plus dans les rationalités du méta-niveau (qui sont décrites dans la procédure contractuelle), en revanche la MO apporte ses compétences concrètes (substantive) et la mise en œuvre de processus (procédurale). Ainsi l'ingénierie en tant que MO, va devoir formaliser ses apports concrets sous forme de nouvelles procédures ou de nouveaux indicateurs de performance (modification du contrat), faisant son affaire de mobiliser les connaissances concrètes et les processus. Le contrat est donc l'élément qui va permettre justement l'articulation entre le méta-système et le système. Dans la logique de la traduction (Callon, 1986) le changement pour la mise en place d'une démarche RSE passe par la capacité de la MO à traduire les changements dans le discours et l'univers de rationalité de la MOU.

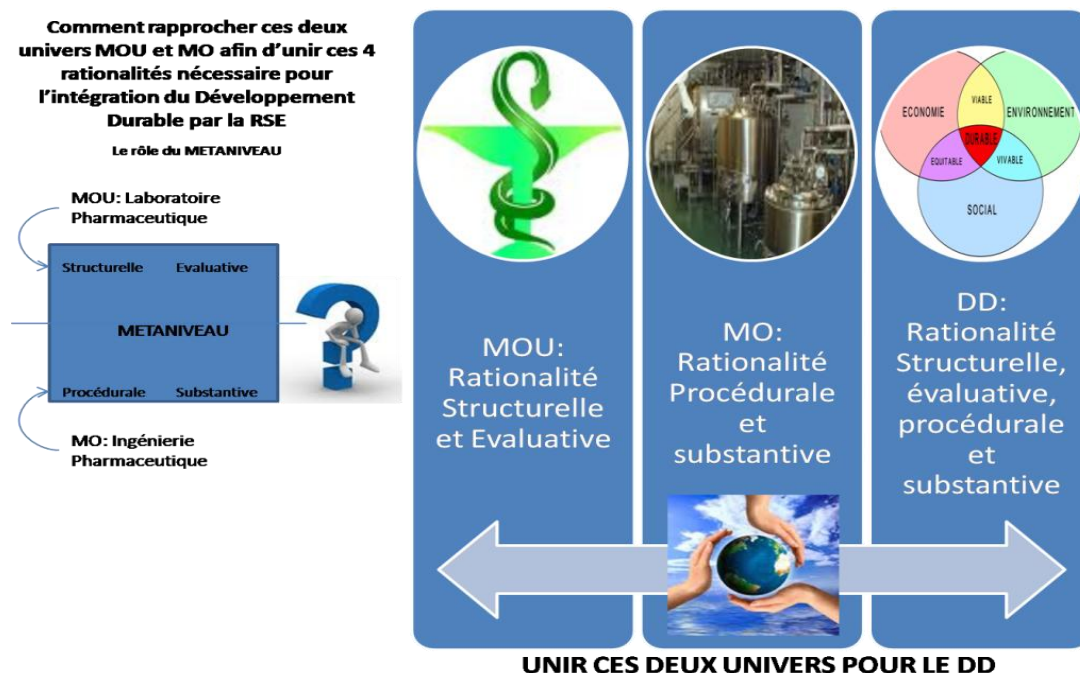


Figure 70 : Le méta-niveau, vecteur du changement

## B. Le management de projet d'ingénierie pharmaceutique et la RSE

### B.1 Vecteur et facilitateur d'intégration du développement durable

Notre travail de recherche nous conduit à penser que ce méta-niveau n'est pas tout à fait une barrière infranchissable entre ces deux univers, même si le registre dans lequel se positionne le MOU, donneur d'ordre, est donc évidemment animé par une rationalité structurale et évaluative (figure 71). Le MO, qui lui étant au service du MOU, doit par conséquent lui apporter des expertises et solutions à la fois techniques et financières. Il est donc conditionné principalement par les rationalités procédurales et substantives. Ainsi nous apportons l'hypothèse de recherche suivante : ce méta niveau n'est pas infranchissable, bien au contraire il apparaît comme une forme de pont et de relais entre ces deux univers. En effet paradoxalement le propre du métier de l'ingénierie c'est de pouvoir constamment naviguer entre ces différentes rationalités par un mécanisme qui se rode au fur et à mesure du projet pour une transmission du savoir et des connaissances et une création de valeur partagée tel que le précise Mickael Porter (Porter 1991).

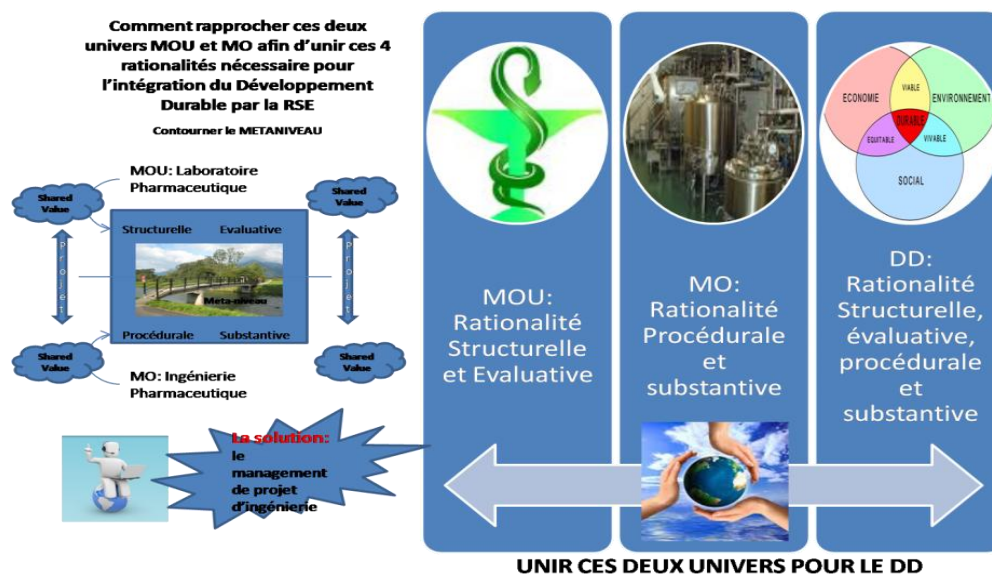


Figure 71 : Le management de projet d'ingénierie, vecteur de changement pour le développement durable

## B.2 Le management de projet d'ingénierie par la responsabilité sociétale

### B.2.a La vision partagée des MOU : les entreprises du médicament

La vision partagée de Delphine Caroff, qui est responsable du pôle RSE du LEEM, indique que les principaux moteurs de la mise en place d'une démarche de développement durable par la RSE dans le monde de l'industrie pharmaceutique émanent de plusieurs causes :

- Le droit d'exercer son activité
- La vulnérabilité de l'entreprise pharmaceutique par rapport aux besoins en ressources contrôlées par son environnement et par les parties prenantes.

Des nouvelles obligations concernant spécifiquement les entreprises du médicament concourent aussi à favoriser cette démarche :

- Déclarations des substances à l'état nano-particulaire (quantité, usage, et informations sur les dangers et expositions).
- Amélioration de la gestion des déchets, notamment les déchets d'activité de soins à risques infectieux produits par les patients en auto-traitement.

L'ensemble de ces points renforcent nos projets de recherche en les rendant légitime car ils répondent à une attente des industries pharmaceutiques qui sont les principaux donneurs d'ordre des ingénieries pharmaceutiques, comme le précise d'ailleurs, Docteur Harvey Bale, directeur de la fédération internationale de l'industrie du médicament « La principale responsabilité sociale de



l'industrie pharmaceutique est de découvrir et de développer de nouveaux médicaments et vaccins ».

Ainsi, ayant par cette analyse démontré que les industries pharmaceutiques sont plus que favorables à une démarche de RSE, nos travaux de recherche nous conduisent à supposer que le rapprochement des deux univers la MOU et le MO par le biais du projet, et donc du management de projet, va favoriser l'articulation des quatre rationalités nécessaire à la conduite d'une démarche de développement durable. Ce rapprochement des rationalités de part et d'autre du méta-niveau est une passerelle (figure 72) pour le partage des valeurs. Il est légitime de supposer que ces échanges entre ces deux métiers vont participer à une forme d'amélioration entre le MO le MOU par le projet et grâce au partage des valeurs. Néanmoins le projet ayant par définition une date de début et une date de fin, on se pose donc la question suivante : comment faire perdurer ce partage des valeurs entre le MOU et le MO, si nécessaire à la création d'une ingénierie et d'une industrie pharmaceutique responsable ? Nos travaux de thèse nous conduisent à rechercher l'élément nécessaire capable de faire durer, mais aussi de faire progresser le partage des valeurs entre le MOU et la MO au-delà de la fin du contrat d'ingénierie qui unit par le projet le MO et le MOU. Ce lien qui finalement résiste à toute forme de temporalité est la RSE : tel que nous le décrivons en figure 72, la RSE peut certes naître à travers le projet, mais aussi venir englober, petit à petit, à travers le mécanisme de la sphère d'influence, toute l'organisation et la gestion de projet en tant que telle ainsi que l'ensemble des parties prenantes du MOU et du MO.



Figure 72 : La RSE au service du partage des valeurs

## B.2.b Le management de projet d'ingénierie par la responsabilité sociétale : l'apport de l'ISO 26000 face à la résistance aux changements

Les entreprises d'ingénieries ont pour métier de répondre aux besoins techniques et managériaux du donneur d'ordre (MOU) par l'expertise et dans le respect des coûts, qualité et délais. Il est vrai qu'au-delà de ce triptyque qui jauge et conditionne la réussite du projet, il est très rare de voir dans un cahier des charges administré par le MOU, une mention RSE. Néanmoins, le terme DD est souvent évoqué dans la partie conception (architecturale) d'un cahier des charges projet. Mais il recense souvent des besoins en termes de qualité environnementale et d'autonomie énergétique qui sont gérés spécifiquement par le département construction du bureau d'ingénierie. Ainsi par manque de compréhension ou de maîtrise du concept de DD, une démarche de haute qualité environnementale par exemple suffit au cabinet d'ingénierie pour qu'il puisse revendiquer d'être dans une démarche de performance globale.

Afin de démystifier le concept de DD, nous, nous proposons d'en aborder une lecture par l'ISO 26000. Cette représentation (figure 73) de Christian Brodhag nous permet d'observer l'importance et le poids des responsabilités à l'échelle de toute forme d'organisation, pour s'inscrire dans une démarche responsable pour le développement durable.

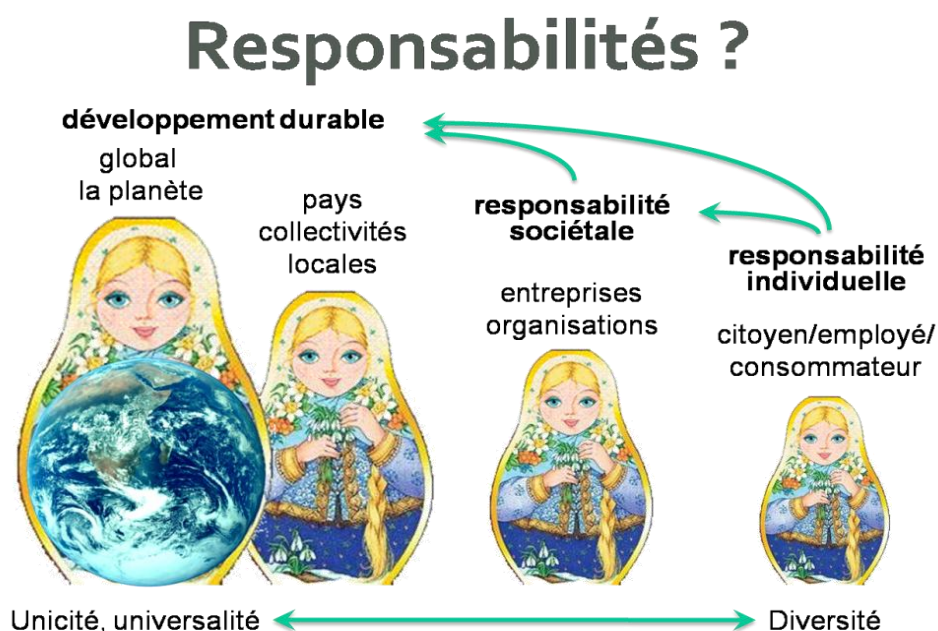


Figure 73 : (Brodhag, Le Développement Durable une opportunité de dialogue entre les cultures 2009)

L'ISO 26000 considère que la responsabilité sociétale est la contribution des organisations au développement durable et qu'elle s'appuie sur sept principes : « redevabilité, transparence, comportement éthique, respect des intérêts des parties prenantes, du principe de légalité, des normes internationales de comportement et des droits de l'homme aux consommateurs et l'engagement dans la communauté et le développement » (ISO 26000 (F), 2010)

L'ISO 26000 introduit une « fractalité » dans l'approche du développement durable puisqu'elle décline pour tous types d'organisation, et ce à tous les niveaux, le même type d'approche. Le développement durable n'est pas fractal, car « des contraintes qui peuvent avoir une dimension absolue à l'échelle planétaire, souvent appréhendées en termes de survie, prennent une valeur relative aux niveaux local et régional où, sauf exceptions historiques ou géographiques délimitées, aucune ressource ne fait l'objet d'une rareté absolue » (Godard, 1997). Les priorités en matière de développement durable et la pertinence des questions qui sont passées en revue vont être différentes selon les situations mais le mode de faire et la liste des questions envisagées est commune. Deuxième conséquence : puisque l'ISO 26000 introduit la relation avec les parties prenantes et la sphère d'influence, il est une règle du jeu pour des approches collectives de problèmes. La responsabilité sociale dans la sphère d'influence conduit une organisation qui devra influencer sur les acteurs sur lesquels elle peut avoir une influence, dans la mesure où ces acteurs ont un impact sur le développement durable. Pour être plus précis, non seulement elle ne devra pas être complice d'impacts négatifs sur le développement durable mais s'emploiera à contribuer positivement, tout en maîtrisant les changements à chaque niveau des organisations (figure 74). Le niveau de cette influence est donc à croiser avec l'impact sur le développement durable.

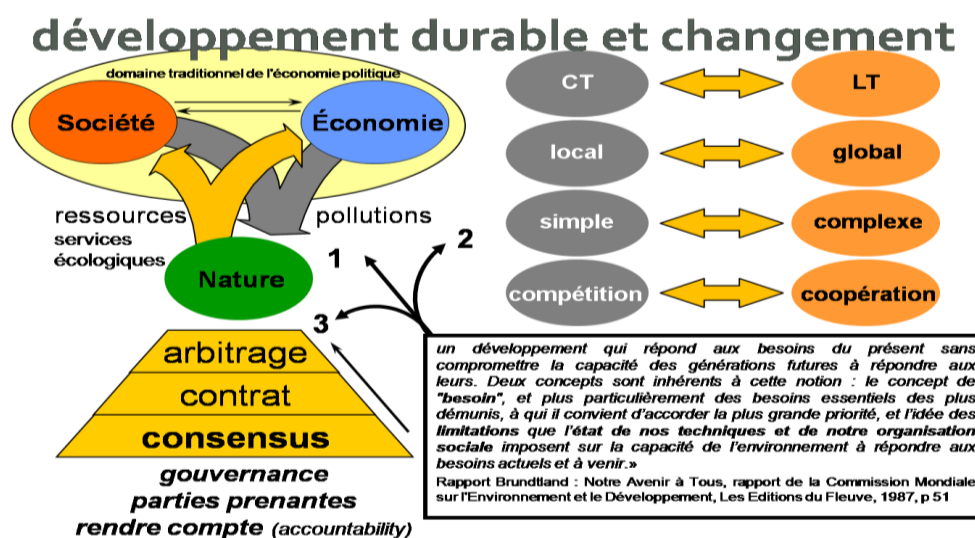


Figure 74 : La prise en compte du développement durable implique le changement (Brodhag, 2009)

Le changement des modes de consommation et production qui est demandé est un processus global d'innovation. Bien que ces réflexions appartiennent à des champs problématiques différents, il est important de considérer la composante innovation et engagement vis-à-vis des parties prenantes : les liens avec d'autres acteurs sont ici considérés sous l'angle cognitif. De plus le partenariat des acteurs pour l'innovation et la responsabilité sociétale implique une gestion des parties prenantes sous l'angle de la confiance et du partage de valeurs.

Nous proposons d'analyser cette question à travers la théorie de l'acteur réseau (Actor Network Theory) et notamment de quelques concepts clés (Callon, et al., 1999), (Cohendet, et al., 1999) (Latour, 2006) . Cette théorie initiée sous le nom de sociologie de l'innovation établit qu'une innovation technologique s'appuie sur un réseau d'alliance hybride où différents acteurs (chercheurs, entreprises, administration) vont s'allier pour promouvoir cette innovation. Le réseau est hybride car il mêle des actants humains et non humains. Des mécanismes de traduction doivent s'établir pour que chaque acteur s'approprie l'objet de l'innovation dans sa propre rationalité et ses propres intérêts, d'où cette autre appellation : théorie de la traduction. Cette traduction est la condition de son engagement, son soutien à cette innovation.

Néanmoins la sociologie de la traduction ne parle pas de rationalité, mais décrit comment les objectifs intermédiaires sont modifiés pour passer par le « passage obligé » : les acteurs acceptent de s'intégrer au réseau (avec des conditions de modification de l'innovation) pour atteindre leurs objectifs de long terme. C'est pourquoi comme « la théorie de l'acteur réseau » ne développe pas particulièrement les questions de rationalité et de connaissances en introduisant un élément cognitif, nous donnons une signification particulière à la traduction. Traduction d'un langage particulier (acteur, discipline...), traduction entre l'expérience concrète et les connaissances tacites et les connaissances explicites et éléments concret de la contractualisation entre les acteurs, traduction des objectifs de long terme en objectifs intermédiaires intégrés dans le PPO.

Cette traduction est tout particulièrement importante pour les acteurs de l'ingénierie, car elle leur permettra de répondre au DD par l'innovation et ce sans compromettre leurs expertises techniques qui restent les pièces maîtresses de leur savoir.

La théorie de l'acteur réseau définit deux catégories d'actants, les intermédiaires qui ont un comportement stéréotypé pour lesquels les intrants (inputs) permettent de déduire les conséquences et les médiateurs pour lesquels « les causes ne permettent pas de déduire les effets, dans la mesure où elles ne font qu'offrir des occasions, définir des circonstances et établir des précédents. Par conséquent, bien des inconnues surprenantes peuvent surgir dans l'intervalle. »

(Latour, 2006 p. 85). Bien entendu si chaque actant est en partie imprévisible le processus qui résulte de leur interaction est lui-même imprévisible.

L'ISO 26000 est un actant d'un changement, c'est autour de lui que vont se reconfigurer les réseaux d'acteurs. Mais l'ISO 26000 va être appliquée dans des contextes particuliers que sont la stratégie et le management de l'organisation, et surtout directement impliqué dans des relations économiques : les relations de marché (le long de la chaîne de la valeur), les produits mais aussi les services. La gestion de projet d'ingénierie est un des éléments de cette relation.

Nous allons donc envisager le projet d'ingénierie comme un actant de cette relation, à même de faire évoluer (sphère d'influence) les deux partenaires, en considérant que ce qui en sort n'est pas ce qui y rentre grâce au partage des valeurs (Porter, 2011).

L'entrée est bien sûr le marché, le cahier des charges techniques, qui est formalisé dans le contrat. Mais, une fois ce contrat signé, les deux acteurs vont développer des actions qui ne sont pas formalisées dans le contrat, notamment des activités qui relèvent de la sphère cognitive. En effet, ce changement s'appuie sur une modification cognitive sur laquelle les connaissances tacites et explicites se mêlent. La dimension technique comprend les aptitudes personnelles et de métier souvent qualifiées de savoir-faire (know how). La seconde est la dimension cognitive. Elle consiste en les croyances, idéaux, valeurs, schémas de pensée et modèles mentaux qui sont profondément enracinés en nous et que nous tenons souvent pour acquis (Nonaka, et al., 1999 p. 39). La circulation des connaissances entre ces communautés nécessite des processus de traduction.

Le passage d'une communauté de pratique à une communauté épistémique passe « par la codification, ou au moins l'explicitation, d'une procédure de validation des connaissances » (Créplet, Dupouët et Kern, 2001).

On peut considérer que l'entreprise d'ingénierie va opérer cette capitalisation des savoirs en rendant explicites des savoirs acquis dans l'expérience du terrain. L'externalisation a lieu entre les acteurs du projet d'ingénierie (le client et le prestataire). La combinaison pourrait être organisée dans l'entreprise d'ingénierie entre les différents porteurs de projets, qui vont compiler les savoirs et formaliser les connaissances. Le transfert a lieu dans l'entreprise d'ingénierie qui va codifier ses approches et les proposer sur le terrain : elle est donc l'opérateur de connaissances.

En incluant la RSE dans cette boucle et notamment l'ISO 26000 qui codifie les questions, celle-ci produit des savoirs applicables à d'autres contextes puisque d'autres communautés parleront le même langage.

C'est pourquoi on note que l'importance, mais aussi la qualité, de la transmission des connaissances dans les organisations d'ingénierie est primordiale pour la survie de l'entreprise. Une entreprise d'ingénierie comme nous l'avons démontré dans les chapitres précédents, à une typologie propice à l'innovation, si et seulement si cette innovation découle du projet d'ingénierie. Le projet reste par conséquent la clé unique qui peut être l'élément déclencheur du changement. On démontre ainsi que le projet est une pièce maîtresse essentielle pour porter le changement et donc l'innovation dans l'organisation. Ainsi la mise en place du développement durable dans une organisation de type ingénierie pharmaceutique passe, d'après notre étude, par l'intégration d'une politique de RSE dans le cahier des charges du projet rédigé par le MOU. Une explication par l'ISO 26000 du concept de DD va concourir à la traduction de la RSE dans un langage adapté pour l'ingénierie pharmaceutique. On suppose donc que les acteurs des projets, par le mécanisme de la sphère d'influence, peuvent grâce à la capitalisation du savoir-faire, transmettre des valeurs responsables après avoir été poussés par le MOU à intégrer des pratiques de RSE dans le management général du projet. Néanmoins le poids de la réglementation pharmaceutique ne doit pas être un frein à la construction d'une démarche de RSE par la gestion de projet. Nous allons dans le chapitre suivant démontrer que la mise en place d'une politique de responsabilité sociétale dans les deux univers la MOU et la MO est facilitée par le pouvoir des normes.

### **B.3 La réglementation pharmaceutique conjuguée à l'aspect sociétal : pourquoi cette rencontre serait bénéfique pour la gestion de projet.**

L'industrie pharmaceutique est particulièrement réglementée, nous allons le voir, du fait du risque plus ou moins important selon les formes galéniques (on peut penser ici aux formes stériles comme certains vaccins) que fait courir au patient la prise du médicament lui-même.

Quel impact la publication de la norme ISO 26000 peut-elle avoir sur l'ensemble de la réglementation pharmaceutique et donc sur les comportements des acteurs de cette industrie ? Nous allons essayer d'apporter, si ce n'est des réponses, au moins des axes de réflexion, au travers notamment d'exemples liés au métier de l'ingénierie technique et à la réalisation de projets pour les donneurs d'ordre de ce secteur particulier de l'industrie pharmaceutique.

#### **B.3.a La nécessité des référentiels pharmaceutiques dans le contexte pharmaceutique.**

Les guérisseurs, puis les médecins et pharmaciens et, par la suite, l'industrie pharmaceutique ont toujours eu pour objectif de concevoir, fabriquer et enfin commercialiser des médicaments.

Ces médicaments n'ont jamais été inoffensifs. Il y avait par exemple dans les tribus préhistoriques des sorciers qui goûtaient de petites doses de leurs remèdes ou tout simplement des plantes qu'ils cueillaient avant de s'autoriser à les administrer à leurs semblables. Mais les bienfaits que procure un médicament doivent l'emporter sur les désagréments qu'il pourrait provoquer. C'est la notion de rapport bénéfice sur risque qui permet à « *toute substance ou composition présentée comme ayant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales, ainsi que tout produit pouvant être administré à l'homme ou à l'animal, en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier des fonctions organiques* » (article 1 de la directive 65/65/EEC du conseil de la Communauté européenne) d'obtenir son *Autorisation de Mise sur le Marché* (AMM) et, par là même, son statut de médicament.

À cette définition officielle du médicament s'ajoute une exigence complémentaire : les substances ou compositions candidates au titre de médicament doivent apporter la preuve scientifique de leur qualité, de leur efficacité et de leur innocuité pour obtenir leur AMM.

Les médicaments actuellement disponibles procèdent de deux origines : l'héritage de l'empirisme (tableau 17) et l'application des connaissances scientifiques. Les produits d'origine végétale dominent très largement la pharmacopée (ensemble des remèdes à disposition des médecins) dont nous avons hérité :

Epoque	Pays	Nombre de plantes dans la pharmacopée
900 avant J.-C.	Mésopotamie	250
100 après J.-C.	Egypte	500
XVIIIème	France	850

Tableau 17 : l'importance des plantes dans l'industrie pharmaceutique

Jusqu'au XVI<sup>e</sup> siècle prédominait la « théorie des signatures ». Toute plante manifesterait (tableau 18) extérieurement l'organe humain auquel elle correspondrait ou les maladies de cet organe dont elle représenterait le traitement de choix. On avait vu dans le ginseng la forme d'une cuisse...

Plante	Principe Actif
<i>colchique</i>	Colchicine
<i>saule</i>	acide salicylique
<i>quinquina</i>	Quinine
<i>noix de vomique</i>	Strychnine
<i>opium</i>	Morphine

Tableau 18 : Exemples de principe actifs issus des plantes

De nos jours, l'évolution des connaissances en biologie et biochimie fait que seuls des groupes industriels peuvent mettre en œuvre les moyens nécessaires à la recherche et au développement de nouvelles molécules dont l'activité pharmaceutique et l'absence de toxicité sont minutieusement expérimentées.

Chacune des phases de développement d'un médicament (figure 75) sont réglementées : que ce soit les études pré-cliniques réalisées sur des animaux, les phases cliniques de niveau II et III réalisées sur des êtres humains ou la phase de fabrication et de commercialisation qui doit garantir au patient un médicament de qualité sans risque pour sa santé autres que les effets secondaires possibles surveillés dans le cadre de la pharmacovigilance.

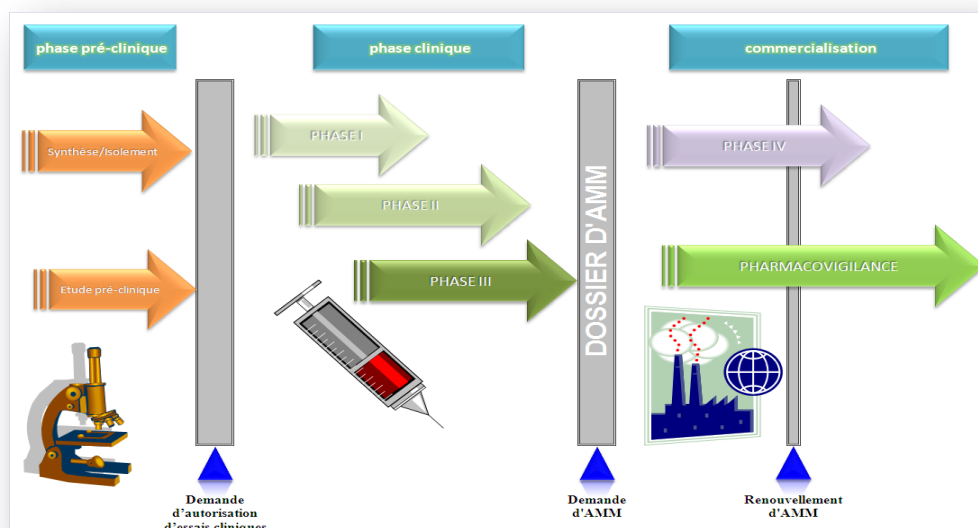


Figure 75 : Phase de développement d'un médicament



Afin de permettre à ce processus de développement long et coûteux d'être rentable pour les sociétés effectuant des investissements en ce sens, un mécanisme de protection des principes actifs et de ce fait des médicaments a été mis en place.

La figure 76 présente les mécanismes de protection d'un médicament.

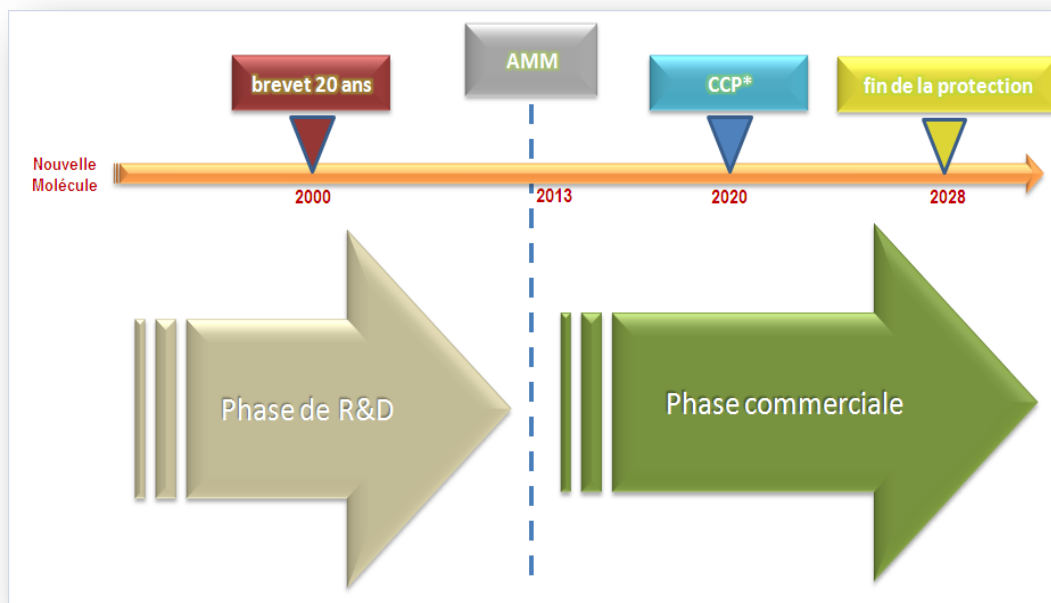


Figure 76 : Mécanisme de protection d'un médicament

*\*CCP : certificat complémentaire de protection, il est d'une durée égale à la durée entre le dépôt de brevet et le dépôt d'AMM moins cinq ans. Dans le cas représenté, il est égale à 13 ans moins 5 ans soit 8 ans*

Ces éléments montrent à quel point l'industrie pharmaceutique est réglementée du point de vue du médicament (donc du patient). En effet, afin de garantir au patient l'absence de risque lors de la prise du médicament, un système de plus en plus complexe et réglementé s'est peu à peu substitué au sorcier et autres pharmaciens d'officine.

Les gardiens du temple du médicament sont de nos jours les autorités réglementaires : AFFSAPS en France, MHRA en Angleterre, FDA aux Etats-Unis... Ces établissements publics qui héritent leur autorité de l'État évaluent les risques sanitaires présentés par les médicaments et autorisent ou non leur mise sur le marché. Quatre missions principales peuvent être dégagées :

- ▶ l'évaluation scientifique et médico-économique ;
- ▶ le contrôle en laboratoire et le contrôle de la publicité ;
- ▶ l'inspection sur sites ;
- ▶ l'information des professionnels de santé et du public.

La très puissante Food and Drug Administration (FDA) américaine a ainsi effectué ses premières inspections au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle (1848). Réellement formalisée par l'amendement McNary-Mapes en 1930, la FDA écrit et publie les premières bonnes pratiques de fabrication en 1938 (Federal Food, Drug, and Cosmetic Act). Ce texte réglementaire définit un certain nombre de points à suivre afin de garantir la qualité et la sécurité du médicament au patient.

Les Anglais les suivent avec l'Orange Guide en 1968. L'Assemblée Mondiale de la Santé qui eut lieu en France le 25 mai 1975, précéda la première publication des BPF en France en 1978 (création de l'AMM). L'AFSSAPS fondée en 1999 est héritée de l'Agence du Médicament créée en 1993.

### **B.3.b La Validation des Procédés et de qualification au cours d'un projet : une étape clé de l'ingénierie pharmaceutique**

Mais avant de pouvoir commercialiser un médicament il faut bien sûr construire l'unité de production dans laquelle il va être fabriqué. Ce sont ces unités de production qui peuvent être inspectées par les autorités réglementaires et conduire à une autorisation de produire (pour une nouvelle usine) ou à la fermeture d'une usine produisant (si les bonnes pratiques de fabrication ne sont pas respectées).

La notion de validation des procédés est apparue dans les années 1970. À cette époque, des problèmes de stérilité récurrents sont détectés par les inspecteurs de la FDA lors de leurs contrôles sur site. Bud Loftus et Ted Byers développent alors le concept de validation.

Entre 1985 et 1987, cinq patients décèdent des suites d'irradiations dues au dysfonctionnement d'une machine de radiothérapie. Therac-25 était le nom de cette machine développée conjointement par l'Énergie atomique du Canada Limitée (EACL, Canada) et CGR MeV (France). Il s'agissait d'une évolution des modèles Therac-6 et Therac-20. Entre 1985 et 1987, le Therac-25 fut impliqué dans au moins six accidents durant lesquels des patients reçurent des doses massives de radiations, parfois de l'ordre de plusieurs centaines de grays. La cause directe du dysfonctionnement était d'ordre informatique.

Des discussions déjà entamées sur les méthodes à mettre en place et la gravité de la situation font que la FDA publie à la suite de ce grave incident son « Guide to Process Validation ». La validation est une opération destinée à démontrer, documents à l'appui, qu'une procédure, un procédé ou une activité, conduit effectivement aux résultats escomptés. Il s'agit d'établir, avec un niveau d'assurance élevé, une preuve documentée qu'un procédé particulier donnera

constamment un produit conforme à ses spécifications et à des caractéristiques de qualité prédéterminées.

En 1993, la création de l'EMA permet une formalisation des exigences réglementaires en termes de processus de qualification – l'ensemble des étapes permettant de vérifier qu'un équipement ou un système est approprié à l'usage pour lequel il est prévu, qu'il a été installé convenablement et qu'il fonctionne correctement. Ce processus se base sur les risques, incluant ceux liés à la qualité du produit et au risque patient, et ceux liés à la complexité et à la nouveauté du système. Le bon déroulement de ces phases de qualification permet de pouvoir passer à la phase suivante qui est la validation du procédé, préalable à la fabrication et à la commercialisation des médicaments.

La figure 77, ci-après, résume l'approche adoptée au cours d'un projet afin de s'assurer du bon déroulement de la construction et de l'installation des équipements de production.

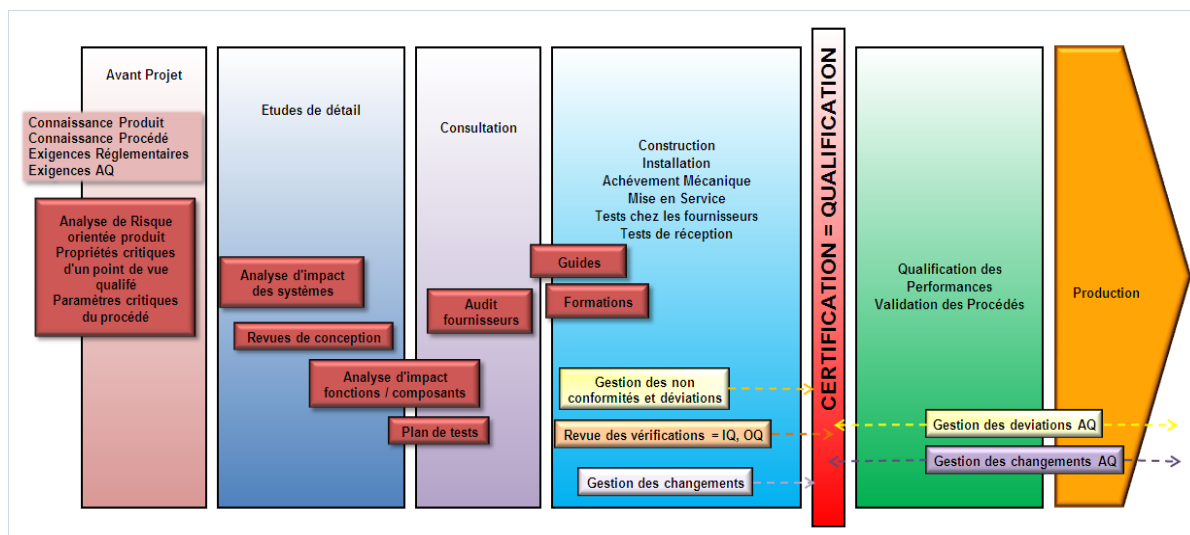


Figure 77 : Étapes de qualification nécessaire à la mise sur le marché d'un médicament

L'ensemble des phases de l'avant projet à la certification des installations permet aux équipes de projet de fournir des unités de production opérationnelles à l'industrie pharmaceutique.

### B.3.c La maîtrise des projets pharmaceutiques par la gestion des risques qualité

Le rôle de la qualification sur un projet est de vérifier que l'ensemble des systèmes servant à la production du médicament sont appropriés à l'usage pour lequel ils sont prévus, qu'ils ont été parfaitement installés et qu'ils fonctionnent correctement en se basant sur les risques, incluant ceux liés à la qualité du produit, au risque patient, et ceux liés à la complexité et à la nouveauté du système.

La gestion de ces risques (figure 78) se base essentiellement sur une méthodologie résumée dans le schéma suivant :

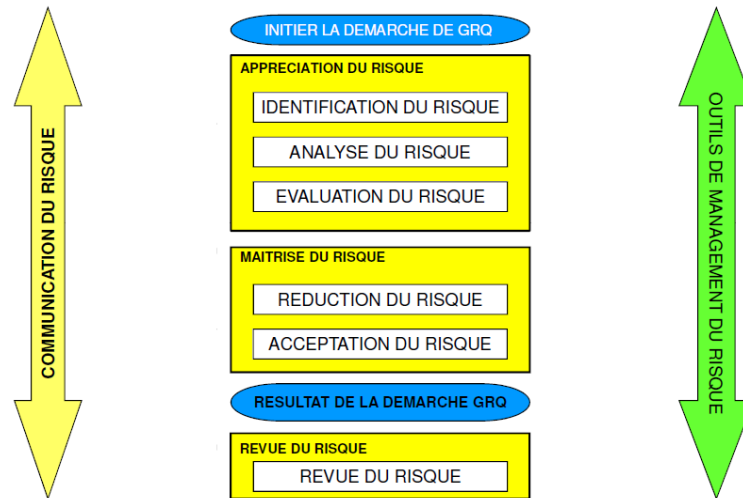


Figure 78 : Gestion des risques qualité

Chacune des étapes de cette méthodologie est très importante pour permettre la bonne gestion des risques. Si l'une d'elles est négligée, il est évident que l'on s'expose à un danger imminent. Les cas de figure ne manquent pas pour conforter cette affirmation :

- Une réduction du risque trop tardive peut, par exemple, conduire à l'accident comme ce fut le cas du Concorde en 2001 à la suite de quoi il fut impossible de poursuivre son exploitation malgré les solutions apportées (arrêt des vols en 2003) :
- Une évaluation du risque erronée (gravité) peut provoquer une catastrophe comme celle de Fukushima, le 11 mars 2011.
- Une mauvaise appréciation du risque (absence d'identification) peut amener des problèmes majeurs : pollution (chimique et rejet de CO<sub>2</sub>) des barrages hydroélectriques en Amérique du sud après l'inondation de vallées très fertiles.

### B.3.d La dimension de responsabilité sociétale dans le processus de gestion des risques

Un point de rencontre possible entre l'ISO 26000 et la gestion de projet est la gestion des risques. Alors que le point central dans l'industrie pharmaceutique est le patient (risque produit, qualité et sécurité), la mise en place d'une politique de gestion des risques implique toujours des équipes pluridisciplinaires qui confrontées aussi à des risques qui vont au-delà du risque patient :

problèmes d'ergonomie des postes de production, ensemble des risques HSE, sécurité incendie, risques de pollution.

L'inclusion dans ces équipes appliquant la méthode de gestion des risques, d'individus formés à l'ISO 26000 permettrait, dès les premières phases d'un projet, d'adresser les dimensions de responsabilité sociétale liées au projet.

### **B.3.e Des contraintes économiques actuelles très fortes propices à la RSE**

On voit donc qu'un point de rencontre est possible sur une phase bien précise d'un projet. Cependant, l'application des décisions prises à ce niveau que l'on peut définir de micro peut se heurter à des décisions prises au niveau macro. Je veux souligner là, la dimension économique des projets et notamment les énormes contraintes actuelles en terme de budget et d'investissements.

La crise de 2008 n'a pas épargné l'industrie pharmaceutique malgré les bénéfiques records enregistrés cette année par un certain nombre de grands groupes.

Les politiques actuelles ne sont plus à l'investissement : que ce soit en recherche et développement pour découvrir de nouvelles molécules à commercialiser ou en investissement de capital (Capital Expenditure ou CAPEX) pour construire de nouvelles unités de production.

La politique actuelle est la fusion/acquisition. Cette politique a trois conséquences :

- ▶ Une réduction des effectifs dans l'industrie pharmaceutique à cause des réorganisations
- ▶ Un montant de la capitalisation sur les marchés qui diminue
- ▶ Une diminution significative du CAPEX

D'après la dernière étude du cabinet de consulting américain Challenger, Gray and Christmas, 297.654 postes ont été supprimés chez les 17 plus grands groupes pharmaceutiques ces dix dernières années (un nombre de personnes représentant les effectifs combinés de Pfizer, Merck & Co et GlaxoSmithKline aux Etats-Unis).

L'étude réalisée par Burill & Co a, quant à elle, comptabilisé la capitalisation sur les marchés des 17 plus grands groupes pharmaceutiques impliqués dans des opérations de fusions et d'acquisitions du 31 décembre 2000 au 31 décembre 2010, en excluant le groupe diversifié dans la santé, Johnson & Johnson pour la complexité de valorisation de ses multiples activités. Le montant total de la capitalisation sur les marchés des 17 plus grands groupes pharmaceutiques a atteint 1570 milliards de dollars en 2000 pour chuter à 1040 milliards de dollars, fin 2010, autrement dit une perte de 530 milliards de dollars en 10 ans. À cela, il faut rajouter le montant

des coûts d'acquisitions et de fusions valorisé à 425 milliards de dollars. En ajoutant la perte de capitalisation sur les marchés et les coûts des fusions et acquisitions réalisés sur 10 ans par l'industrie pharmaceutique, le montant approche 1000 milliards de dollars. Un constat d'échec selon les auteurs du rapport.

Une étude réalisée (tableau 19) par l'équipe de business développement de SNC-Lavalin Pharma montre, quant à elle, la diminution du CAPEX des 40 plus grands groupes pharmaceutiques entre 2007 et 2010. Ces groupes représentent 77% du chiffre d'affaire de l'industrie pharmaceutique en 2010 (sur 825 milliards de \$US).

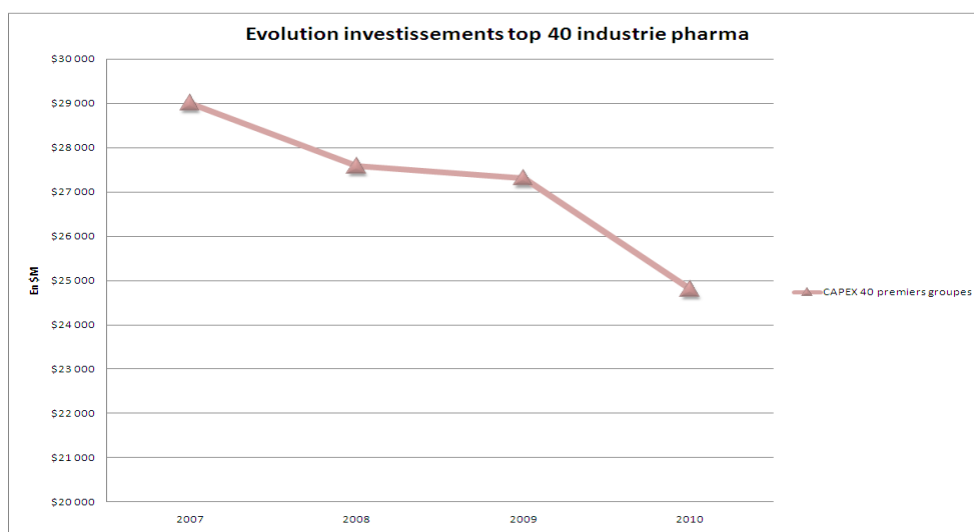


Tableau 19 : Évolution des investissements pharmaceutiques

La démarche de responsabilité sociétale doit donc être une volonté venant à la fois des acteurs à la base des processus (projet, qualité) et des donneurs d'ordre définissant la stratégie de développement de l'industrie dans son ensemble.

En introduisant un modèle hybride, l'ISO 26000 crée un défi pour les pays mais aussi pour les industriels. En effet, le manque de méthodologie standardisée, notamment à l'échelle de l'ingénierie technique pour maîtriser le risque pour la sécurité et la santé, implique un travail de modélisation des méthodes de prévention et de gestion des risques, certes orienté sécurité et patient mais nous pensons pouvoir y associer une méthodologie intégrant à la fois le management de risques techniques, environnementaux mais aussi liée à une démarche de management de risque sociétale. C'est pourquoi dans la cinquième partie de la thèse nous avons pour ambition de développer une méthodologie pour l'intégration des principes de RSE, sur la base de l'ISO 26000, dans le cycle de vie d'un projet d'ingénierie pharmaceutique. Cela va nous permettre de créer une

nouvelle dimension de l'ingénierie technique construite autour de trois valeurs essentielles que sont la performance technique, économique, environnementale mais aussi en termes de gestion des risques sécurité et de performance sociétale.

## C. Points clés du chapitre II

*À travers ce chapitre, nous avons pu présenter les spécificités du métier de l'ingénierie pharmaceutique à travers une lecture de la notion de management de projet. Par ailleurs nous avons essayé par une revue des principes de la RSE, de démontrer qu'un lien était envisageable entre la RSE, l'ingénierie (MO) et l'industrie pharmaceutique (MOU). Ce lien est l'innovation et l'ISO 26000 qui est une fenêtre pour l'innovation sociétale :*

- Cette quatrième partie nous a permis de mettre en évidence que le management de projet est le cœur du métier de l'ingénierie pharmaceutique. C'est pourquoi, nous avons essayé de démontrer qu'une politique de RSE intégrée directement dans le processus projet, peut faciliter les échanges et la transmission du savoir par le partage des valeurs, entre toutes les acteurs de projet et ce au profit de l'entreprise donneur d'ordre (MOU).
- De plus la prédisposition des cabinets d'ingénierie pharmaceutique pour l'innovation et le changement, nous indique que leur rôle est primordial pour faire évoluer le modèle des industries pharmaceutiques. Néanmoins les cabinets d'ingénieries pharmaceutiques doivent s'assurer, dans la gestion de leur projet, du bon respect du cadre législatif et formel imposé par les autorités réglementaires des industries de santé. Ce cadre normatif est bénéfique pour la mise en place d'une démarche de RSE : en effet les ingénieries et les industries pharmaceutiques étant, de part leur métier, familiarisées avec les contraintes réglementaires au sens large (bonne pratique de fabrication, bonne pratique d'ingénierie, loi MOP), elles héritent d'une forme de prédisposition à intégrer les nouvelles normes, telles que l'ISO 26000.
- On peut donc supposer qu'une intégration des principes de l'ISO 26000 dans le cycle de vie d'un projet d'ingénierie pharmaceutique, va permettre de créer une nouvelle forme d'ingénierie : une ingénierie pharmaceutique responsable donc durable.
- C'est dans ce but que l'on se propose sur la base du projet de norme de l'AFNOR XP-30-029 de développer une méthodologie permettant l'intégration de la RSE dans le cycle de vie du projet d'ingénierie pharmaceutique.
- À ce stade de la recherche nous allons définir une traduction de la RSE au langage de l'ingénierie pharmaceutique par le biais de l'ISO 26000 et du projet de norme AFNOR XP-30-029.



## **CHAPITRE III**

### **Méthodologie, expérimentation et résultats de la recherche :**

**« Étude de faisabilité pour l'intégration d'une démarche de RSE dans les bonnes pratiques d'ingénierie de projet – cas des phases amont et aval d'un cycle de vie d'un projet d'ingénierie pharmaceutique »**



## **Première partie**

### **Analyse et diagnostic stratégique de l'environnement de l'ingénierie pharmaceutique par rapport au modèle de l'ingénierie concourante:**

### **Détermination des facteurs clés pour le changement par la RSE**

*La science des projets consiste à prévenir les difficultés de l'exécution.*  
Vauvenargues



## **A. L'analyse de l'environnement de l'entreprise : une donnée essentielle pour l'innovation**

De plus, une étude stratégique de type « PESTEL » pourrait nous conforter dans notre analyse relative aux facteurs d'influence et ayant noté à la fois que la stratégie tâtonnante et les pouvoirs de décisions sont des éléments qui vont conditionner le projet d'innovation, il est important d'établir une analyse synthétique de l'environnement macro-économique de l'entreprise dans lequel se fait notre travail de recherche en nous appuyant sur une analyse dite des forces de la concurrence inspirée à partir du modèle PESTEL (Porter, 1990) qui a été développé par Michaël Porter. Cette étude va nous permettre de positionner notre travail de recherche par rapport à l'environnement de l'entreprise et de vérifier que notre projet peut s'inscrire dans la stratégie de l'entreprise.

D'un point de vue général, il faut savoir que notre objet de recherche, la division pharmaceutique française de l'entreprise d'ingénierie SNC-Lavalin, a connu des évolutions et des changements de positionnement non seulement au sein de la stratégie globale mais aussi au sein de la gouvernance. Étant donné que dans le cadre de notre thèse nous sommes tenus de respecter la confidentialité, nous ne pouvons évoquer en détails tous les paramètres et indicateurs stratégiques de l'entreprise.

Toutefois, nous pouvons dire que la division pharmaceutique française a été créée en 2005. Celle-ci a connu, pendant plusieurs années, un fort développement avec une mutation de ses activités d'ingénierie et de mise en service et qualification vers des activités plus globales liant les études d'ingénierie, la gestion de projet, ainsi que la mise en conformité réglementaire. Depuis 2009, les effets de la crise se font ressentir dans la gestion de l'entreprise, celle-ci dépendant fortement du positionnement des donneurs principaux que sont les laboratoires pharmaceutiques. Le marché du monde de l'industrie pharmaceutique subissant donc de plus amples mutations, l'entreprise d'ingénierie se doit de trouver les solutions pour être en harmonie avec des changements profonds conditionnés par l'environnement extérieur. C'est pourquoi nous avons décidé d'élaborer une analyse SWOT à plusieurs reprises, de 2008 à 2012, en vue de démontrer que les facteurs externes fluctuants ont une très forte influence sur notre stratégie de recherche. Cependant, malgré les perturbations causées par l'influence de l'environnement extérieur, l'entreprise d'ingénierie SNC-Lavalin et son département pharmaceutique ont dû mettre en place des actions pour se différencier et gagner des parts de marché dans un contexte complexe et à forte concurrence.

D'un point de vue macrocosmique, pendant la période faste de 2000-2009, si l'on observe les organigrammes, l'ingénierie présente une structure formelle décentralisée avec 4 types d'identité :

- Le conseil d'administration et la direction,
- Les services structurels,
- Les services opérationnels centraux,
- Les ingénieurs de terrain.

L'engagement personnel qui est demandé aux partenaires traduit l'autonomie et la responsabilisation de la plupart des ingénieurs que l'on voit au niveau organisationnel. C'est l'attitude stratégique des dirigeants qui est à l'origine de cette décentralisation car c'est pour eux l'expression d'un fonctionnement stratégique sur les plans structurel et managérial.

Afin d'avoir une connaissance plus affinée et de pouvoir mieux analyser l'environnement stratégique extérieur à l'entreprise, nous avons mis en application une approche inspirée du modèle dit « PESTEL ». En effet nous apportons une variante car l'environnement que nous souhaitons étudier est considéré comme un méta-système composé de trois systèmes connectés par un processus d'ajustement mutuel autour d'un objectif commun : le projet.

En effet, l'entreprise d'ingénierie (MO) est un système structuré, le projet d'ingénierie peut être considéré comme un système qui se structure à chaque fois, alors que le donneur d'ordre (MOU) est aussi un système structuré. De ce fait le projet part d'un formalisme initial de façon à progressivement devenir un système social.

Cette analyse par le modèle dit aussi PEST(EL) complète notre définition de l'environnement macro et microéconomique de l'ingénierie SNC-Lavalin.

En management stratégique, l'analyse PEST (ou PESTEL) est un outil de travail conceptuel s'intéressant à l'influence (positive ou négative) que peuvent exercer, sur une organisation, les facteurs macro-environnementaux d'ordres :

- *Politique*
- *Économique*
- *Social*
- *Technologique*
- *Environnemental*
- *Légal et Législatif*

Ce type d'analyse est communément utilisé par les entreprises pour la planification stratégique, la planification Marketing, le développement d'activités, de produits et la recherche.

Remplir une Matrice d'Analyse PEST(EL) est relativement simple en utilisant des séances de brainstorming. Nous avons conduit cette analyse lors de séances de travail internes à l'entreprise. La méthode utilisée (questionnaire, récolte de l'information) est propriété de l'entreprise, et pour cause de confidentialité nous ne pouvons la décrire dans notre thèse

Le résultat obtenu est décrit dans le tableau ci-dessous (Rappel : P = Politique ; Em = Économique ; S = Socio-culturel ; T = Technologique ; El = Ecologique ; L = Légal).

Environnement extérieur	P	Em	S	T	El	L
<b><i>Autres ingénieries :</i></b>		✓	✓	✓		
• <i>Sur des régions différentes</i>						
• <i>Avec des spécificités différentes</i>						
• <i>Avec des compétences et métiers complémentaires</i>						
<b><i>Donneurs d'ordres (les laboratoires pharmaceutiques)</i></b>		✓		✓		
<b><i>Les sous-traitants</i></b>		✓		✓		
<b><i>Filiales et autres divisions autonomes</i></b>		✓		✓		✓
<b><i>Les parties-prenantes</i></b>	✓	✓				✓
<b><i>Les administrations (communes, collectivités...)</i></b>	✓				✓	✓
<b><i>Les concurrents étrangers (internationaux)</i></b>		✓		✓		✓

Figure 79 : Analyse PESTEL de l'environnement extérieur de l'ingénierie

Cette analyse (figure 79) nous montre la prédominance des facteurs technologiques et économiques dans le métier de l'ingénierie pharmaceutique par rapport aux quatre autres facteurs. Ainsi, il faut noter que la technologie et le savoir-faire (l'expertise) ainsi que les facteurs économiques sont aussi des facteurs d'influence à prendre en compte pour notre projet d'innovation. Une des questions qui se pose est la suivante : y a-t-il une place pour l'innovation dans une structure où la technicité, l'expertise ainsi que le poids des donneurs d'ordre sont omniprésents. Ce sont d'ailleurs ces facteurs de technicité et d'expertise qui font l'essence du

métier d'ingénierie. Par conséquent, ce sont eux aussi qui conditionnent la survie de l'organisation en tant que métier.

À l'issue de l'analyse nous pouvons dire que SNC-Lavalin présente une structure formelle décentralisée avec un fort pouvoir de décision de la direction, mais où probablement le pouvoir des acteurs métiers est à un autre niveau aussi fort que celui de la hiérarchie. En effet, les acteurs de l'organisation jouissent d'une certaine forme de liberté nécessaire à la bonne gestion de leur métier : l'expertise technologique. Cette entreprise se situe dans un univers complexe où l'environnement à la fois économique mais aussi légal est prédominant. En d'autres termes, nous sommes dans un univers où il y a une forme de dualité entre le pouvoir de la direction de l'organisation et des donneurs d'ordre externes (laboratoires pharmaceutiques), et le pouvoir conditionné par la liberté des acteurs projets : cette liberté étant nécessaire pour répondre par l'expertise et l'innovation aux besoins du donneur d'ordre. Ce sont donc les acteurs de l'organisation qui vont faire vivre cette dernière, et c'est l'organisation en tant que structure qui fait vivre les acteurs projets en déviant la concurrence externe. Ceci rajoute une difficulté dans notre projet d'innovation : quelle est dans ce contexte complexe l'arme à utiliser pour amorcer et conduire notre projet d'innovation ? Par ailleurs, quel pourrait être le rôle de l'organisation ?

## A.1 L'organisation et la RSE

Les organisations sont non seulement des entités sociales, mais aussi des processus d'organisation. Cependant, Temri (Temri, 2000) apporte une nuance et une réflexion à prendre en compte dans notre analyse. Elle spécifie qu'une organisation pourrait aussi bien être formulée de manière symétrique. Elle précise que selon la culture d'un individu, l'une des deux formulations peut lui sembler plus « naturelle » que l'autre (Temri, 2000).

Cependant les organisations ne sont pas seulement des processus d'organisation, elles sont aussi des entités sociales. Les processus d'organisation découlent d'une forme d'organisation formelle avec des règles formalisées alors que dans le domaine de l'organisation sociale, ce sont les processus humains où le tacite et l'informel sont importants. Dans les deux cas ce sont des processus organisationnels où l'action collective est prédominante.

D'après E.Ostrom, dans toute organisation l'action collective est mise en œuvre via des « institutions » (Ostrom, 1992) pour résoudre des dilemmes sociaux liés à des situations d'interdépendance entre acteurs hétérogènes. Une institution est considérée comme un ensemble de règles qui sont réellement mises en pratique par un groupe d'individus pour organiser des activités et qui ont des effets sur ces individus et éventuellement sur d'autres (Ostrom, 1990). Une



institution fournit, au sein d'un groupe, des incitations à coopérer et partager des règles communes.

Dans les modèles de seconde génération qu'elle propose (Ostrom, 1998), le degré de coopération entre acteurs et les processus d'auto-organisation sont accrus par des processus d'apprentissage et d'application de normes et de règles. Des normes (réciprocité, appartenance, identité) et des valeurs au sein d'un groupe (comme la confiance et la réputation) constituent des attributs des membres du groupe et sont au centre de l'analyse. Dans le cas de l'organisation d'un projet d'ingénierie par exemple, l'institution serait la direction de projet et le degré de coopération serait formalisé par des règles contractuelles (rationalité procédurale).

L'organisation serait liée à la gestion de la logistique dans le cadre de la gestion de projet (mobilisation des ressources, planification, définition du périmètre de la mission). Dans ce cas, l'organisation est assimilée à un processus où l'entité sociale organisée n'émerge qu'ensuite, au fur et à mesure que s'organise l'équipe projet.

Dans le cas d'une entité sociale organisée, les membres de l'organisation sont dotés de relations qui les relient. Cette nuance met en valeur le caractère continuellement évolutif d'une organisation. Elle nous conduit à étudier la pertinence de la représentation de l'organisation à partir de laquelle on raisonne. C'est pourquoi après avoir analysé l'environnement macroscopique de notre objet de recherche par l'analyse Pestel, nous avons pu démontrer que l'environnement est favorable à l'innovation car, d'une part les formes de concurrences sont principalement technologiques et économiques, et d'autre part le métier de l'ingénierie conditionne la liberté des acteurs, liberté qui est propice à l'innovation (figure 39). C'est pourquoi, il est intéressant d'analyser plus précisément notre projet de recherche à travers une analyse synthétique d'un des vecteurs de l'innovation : la RSE.

## **B. Le rôle des parties prenantes : un élément clé pour l'innovation sociétale**

### **B.1 Introduction de la première partie du chapitre III**

Nous souhaitons dans cette cinquième partie, en nous basant sur les résultats théoriques de nos travaux de recherche, développer une méthodologie d'intégration de la RSE sur la base de l'ISO 26000 adaptée au modèle de l'ingénierie concourante. Ce modèle est représentatif de l'ingénierie pharmaceutique. L'expérimentation de cette méthodologie se fera au travers de deux

phases essentielles du cycle de vie d'un projet d'ingénierie pharmaceutique : il s'agit de la phase amont dite phase d'avant-projet ou phase d'étude de faisabilité, et de la phase aval nommée phase de mise en service et de qualification.

Dans un premier temps, en tenant compte des caractéristiques du métier de l'ingénierie pharmaceutique en comparaison avec le modèle de l'ingénierie concourante et à travers la méthodologie de recherche dite de recherche-intervention, nous essayerons de démontrer que la prise en compte de l'environnement du projet est une donnée préalable nécessaire au projet d'innovation sociétale (A.1).

Dans un second temps, nous déterminerons que l'intégration d'un processus d'innovation par l'ISO 26000 suppose de s'appuyer sur deux facteurs essentiels à la bonne conduite du changement à savoir la prise en compte du rôle des parties prenantes dans le processus d'innovation mais aussi de savoir orchestrer une bonne gestion des connaissances pour la pérennisation du projet d'innovation (B.1).

Après avoir développé une méthodologie de traduction du concept de la RSE au langage de l'ingénierie pharmaceutique grâce à la norme ISO 26000 et sur la base du projet de la norme AFNOR XP-30-029 (C.1), nous avons pu aboutir au développement d'un modèle d'intégration de la RSE par le management de projet d'ingénierie pharmaceutique propre au contexte de l'ingénierie SNC-Lavalin Pharma. Ce développement se traduira par la mise en place d'un guide de mise en service et de qualification intégrée et sociétale (ICV-S). Nous aborderons succinctement pour cause de confidentialité les principes généraux de ce guide, qui pourra être testé par les services d'ingénierie SNC-Lavalin Pharma dans le cadre de nouveaux projets, notamment en phase amont d'un projet d'ingénierie (D.1) et enfin nous proposerons comme perspective le développement d'une méthodologie basée sur la création d'une valeur sociétale en phase aval d'un projet d'ingénierie pharmaceutique (E.1).

### **B.1.a L'Ingénierie pharmaceutique et l'innovation : une lecture du management de projet par le modèle de l'ingénierie concourante**

#### **B.1.a.1 - Le management de projet dans les recherches**

L'enjeu majeur pour les entreprises d'ingénierie aujourd'hui est de gagner en compétitivité.

Dans tout projet, on retrouve cette prise en compte simultanée de ces trois catégories de contraintes (temps, ressources et spécifications techniques) pour réaliser un objet ou une prestation de service, qui n'a jamais été encore exécuté dans ces conditions précises et qui est

d'une certaine complexité. La norme X50-105 de l'Afnor<sup>22</sup> met d'abord l'accent sur le projet considéré comme un processus en le définissant comme « une démarche spécifique qui permet de structurer méthodiquement et progressivement une réalité à venir » avant de s'attacher au résultat et aux moyens mobilisés, en ajoutant qu'« un projet est défini et mis en œuvre pour élaborer une réponse au besoin d'un utilisateur, d'un client ou d'une clientèle et il implique un objectif et des actions à entreprendre avec des ressources données ». Le management de projet suppose la prise en compte de ces trois contraintes que sont le coût, la qualité, les délais.

Une certaine substituabilité (Garel, et al., 2001) existe entre ces trois catégories de contraintes : il est plus facile de respecter des spécifications techniques si le délai imparti est grand que s'il est court, ou de tenir un délai avec des ressources importantes plutôt qu'avec des ressources réduites. Le management de ces contraintes par la gestion de projet est essentiel à la réussite du projet. Declerck, Debourse et Navarre (R.Declerck, et al., 1983) ont proposé un positionnement de la gestion de projet fondé sur la mise en évidence de quelques différences essentielles entre l'activité « projet » et l'activité « opération », ce qu'illustre le tableau 20 ci-après. On y démontre que ce qui domine dans l'activité projet est le paramètre « incertitude ».

<b>Activité projet</b>	<b>Activité opération</b>
<b>non répétitive (one shot)</b>	<b>répétitive</b>
<b>décisions irréversibles</b>	<b>réversible</b>
<b>incertitude forte</b>	<b>incertitude faible</b>
<b>influence forte des variables exogènes</b>	<b>influence forte des variables endogènes</b>
<b>processus historiques</b>	<b>processus stabilisés, gérables en statistiques a-historiques</b>
<b>cashs flows négatifs</b>	<b>cash flow positifs</b>

Tableau 20 : Comparaison des activités projet et opérations

Partant de cette volonté de gérer cette incertitude forte, de nombreux travaux ont cherché à mettre en évidence les structures et pratiques de projet qui permettaient de réduire les coûts, les délais de conception et de réalisation tout en conservant la qualité. À ce titre, on trouve dans la littérature de nombreux résultats : Kim Clark et Takahiro Fujimoto (Clark, 1991) insistent sur le rôle du « *manager de projet poids lourd* » et conceptualisent « *l'ingénierie concourante* » ; Kim Clark et Steven Wheelwright (Clark, 1992) analysent le rôle dans la gestion de projet d'équipes pluridisciplinaires et d'une véritable équipe projet (tableau 21) ; Christophe Midler (Midler, 1993)

<sup>22</sup> Cette norme (1992, [2]) a été créée à l'instigation de l'AFITEP, association francophone de management de projet, (<http://www.afitep.fr>). Cette norme est remplacée en 2002 par la norme X50-115, [4], qui retient, dans sa version 9, la définition de l'ISO 10006 : 1997 qui définit le projet comme étant « un ensemble d'activités coordonnées et maîtrisées comportant des dates de début et de fin, entrepris dans le but d'atteindre un objectif conforme à des exigences spécifiques ».

souligne la nécessité de lier l'acquisition de connaissances et la transmission du savoir dans les processus projet.

	Organisation de type	
	Coordination ou Direction de projet	Projet sorti
<b>Définition restrictive et stable dans le temps</b>	Ensemble des acteurs-projets.	A minima les acteurs-projets et les acteurs-métiers détachés durablement sur le projet.
<b>Définition extensive et variable au cours du temps</b>	Réunion de tous les contributeurs impliqués sur le projet, qu'ils soient acteurs-projets ou acteurs-métiers ou acteurs d'entreprises partenaires.	

Tableau 21 : Définition d'une équipe projet (Garel, et al., 2001)

Kathleen Eisenhardt et Behnam Tabrizi (Eisenhardt, 1995) étudient la performance de ces principes de gestion de projet qui lie le couple expertise et partage des connaissances dans le secteur de l'informatique. À partir de ces travaux, il en découle donc le modèle de gestion de projet « concourant ». La caractéristique de ce nouveau modèle de management concerne la rationalisation des processus de conception par les acteurs projets et le rôle des structures hiérarchiques du projet.

Les travaux de Giard et de Midler (Giard, 1994) défendent la thèse selon laquelle la mise en œuvre de ce modèle de gestion de projet concourant a des implications bien au-delà de la simple structure formelle, notamment sur les pratiques mêmes des concepteurs en phase amont de l'ingénierie. C'est pourquoi nous pensons que ce modèle de l'ingénierie concourante, qui est aussi propre au métier de l'ingénierie laisse une porte ouverte à notre projet d'innovation. En effet, le passage de la sequentialité à la concourance (Charue-Duboc, 2002) est un levier pour l'innovation.

#### B.1.a. II - Le passage de management de projet traditionnel à la concourance

Dans le modèle traditionnel, les projets apparaissent comme une séquence d'étapes successives confiées à des experts différents (Takeuchi, 1986). Dans ce contexte, la solution trouvée à l'issue d'une phase du projet devenait une contrainte pour les acteurs de la phase suivante (par exemple, la validation d'une coupe ou d'un dessin par le bureau d'études en phase d'étude de faisabilité devient une contrainte pour la définition des études de détails par les équipes d'ingénierie de procédés). Une démarche moderne, dénommée *ingénierie simultanée* ou, mieux, *ingénierie concourante* (Charue-Duboc, 2002), introduit deux ruptures importantes par rapport au modèle séquentiel :

- ▶ Elle organise, dès le départ, la mobilisation de toutes les expertises pour améliorer la prise de décision des différentes étapes dans une perspective plus large du projet finalisé, ce qui implique la constitution d'équipes pluridisciplinaires.
- ▶ Elle organise le chevauchement entre les différentes phases du projet : spécification du produit, spécification du process, choix des fournisseurs, choix industriels... Ceci afin, d'une part, de mieux traiter les interdépendances entre ces variables et, d'autre part, de réduire le délai global du développement.

L'application de ces principes permet d'anticiper les problèmes avant que l'irréversibilité du projet ne les rende trop pénalisants. Elle se traduit par des allongements de phases mais leurs chevauchements permettent de raccourcir le délai du projet (figure 80).

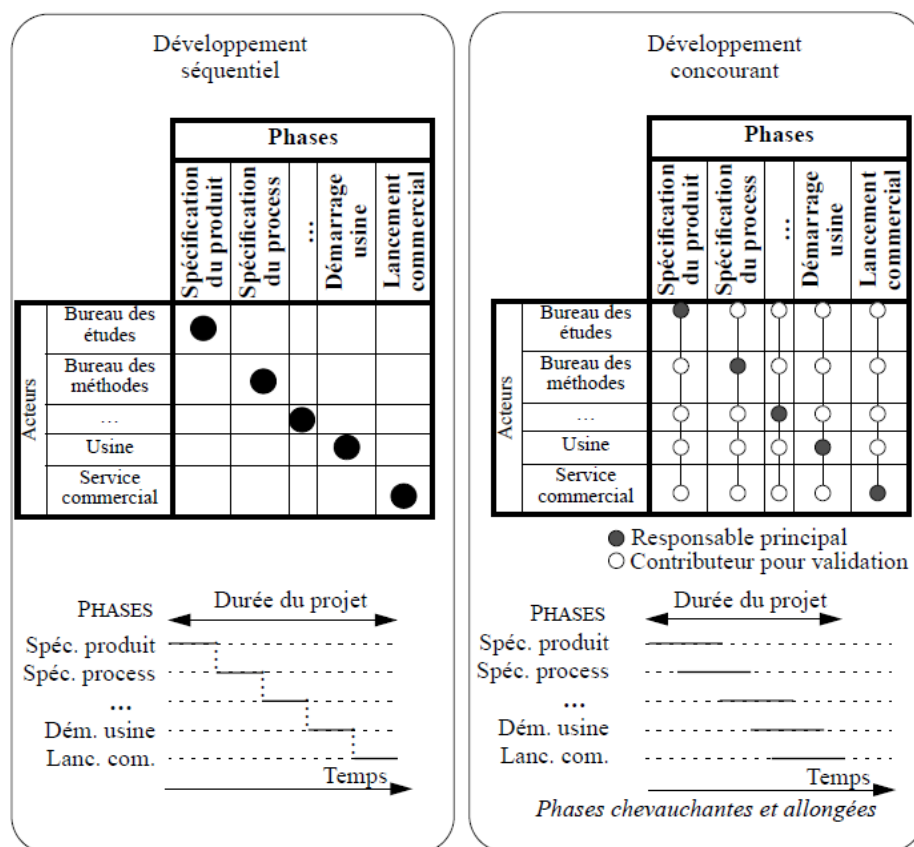


Figure 80 : Comparaison modèle développement concourant-modèle développement séquentiel (Garel, et al., 2001)

Le métier d'ingénierie selon le modèle concourant (Charue-Duboc, 2002) implique que les parties prenantes jouent un rôle essentiel dans le transfert des informations nécessaires à la réalisation du projet. Et ce d'autant plus que l'ingénierie en tant que bureau d'étude est à la charnière entre des expertises situées en amont (le marketing stratégique et la recherche du maître d'ouvrage) et les acteurs de l'aval (les exploitants du maître d'ouvrage). Le maître d'ouvrage, et le

maître d'œuvre pendant toute la durée du cycle de vie du projet coordonnent avec l'ensemble des parties prenantes au projet.

### B.1.b Maître d'ouvrage parties prenante du projet d'innovation

Initialement l'organisation mise en place dans un projet d'ingénierie s'apparente au modèle contractuel largement diffusé par le PMI. Il distingue deux rôles : le maître d'ouvrage qui définit le cahier des charges pour l'unité et le maître d'œuvre qui assure la réalisation et coordonne les différents corps de métiers (Giard, 1993).

Le maître d'ouvrage est un responsable du produit (définition du besoin et du produit de la réalisation) ; il définit ses attendus et s'engage contractuellement dessus : capacité de production, niveau de qualité du produit, choix du procédé... Le maître d'œuvre, ou chef de projet de réalisation, au sein du département d'ingénierie, s'engage sur un coût et un délai de réalisation d'une unité répondant au cahier des charges. Il constitue une équipe d'ingénierie regroupant différents métiers (ingénierie de procédé, ingénieur d'études, acheteurs, chef de chantier) et planifie les différentes activités.

Différentes étapes sont clairement dissociées. L'étude de base sert à soumettre un chiffrage, elle est donc antérieure à une décision définitive d'investissement. L'étude de détail est à la base de la passation des marchés, de passages de tuyauteries, etc. Le planning structure séquentiellement les interventions des différents métiers, en particulier celles de l'ingénierie de procédé, de l'ingénieur d'études et des achats.

Dans ce contexte, le travail de l'ingénierie de procédé s'inscrit dans un cadre stable et bien défini : les contraintes et les objectifs sont connus au début du processus de conception (*process book* et cahier des charges de l'unité).

Alors que les services d'ingénierie raisonnaient jusqu'ici en charge de travail spécialisé (nombre d'hommes par jour) pour répondre à un problème donné, on leur demande maintenant de dédier des individus pour prendre en charge l'ensemble des questions d'un projet durant toute la durée de l'étude. Ce sont les principes de dédicace de responsabilisation et de continuité des acteurs associés au modèle de projet concourant qui sous-tendent ce changement. La stabilité des individus permet d'assurer la mémoire des décisions, des orientations retenues et des pistes explorées mais abandonnées. Cette continuité est également une condition nécessaire à un management fondé sur une responsabilisation sur les résultats : ce sont les mêmes acteurs qui situent les prévisions et sont ensuite chargés de les réaliser.

C'est la compétence accumulée sur le procédé et l'intercompréhension construite avec les autres métiers (équipe de recherche et équipe d'exploitation pour le démarrage), pendant les phases amont qui ont produit une coordination et une réactivité au démarrage permettant d'atteindre un fonctionnement de l'unité au nominal en quelques semaines.

### **B.1.c La transformation de l'activité de l'ingénieur-procédé : une logique de résolution de problème à une démarche de co-construction de la cible et de la solution**

Comme le souligne Florence Charue-Duboc, dans le modèle de projet concourant (Charue-Duboc, 2002), le propre de l'ingénierie est de travailler dans un contexte qui présente encore de nombreuses incertitudes : les caractéristiques précises du futur ouvrage ne sont pas toutes validées, les scénarios de conception sont variés, les contraintes de réalisation ne sont pas toutes connues. Le travail de l'ingénierie va alors s'organiser et se construire sur ces incertitudes pendant toute la durée du cycle de vie du projet : le but étant que le degré d'incertitude diminue en fonction des phases d'avancement du projet grâce à une grande maîtrise dans le management des risques industriels.

Ces incertitudes (troisième partie de la thèse) favorisent la liberté des acteurs projets et donc de l'innovation (Roche, 2000).

#### **B.1.c.1 - Constituer un savoir partagé sur les incertitudes**

Une première étape pour l'ingénierie consiste à s'enquérir des incertitudes, et s'assurer que l'équipe projet est bien qualifiée pour diminuer graduellement ce taux d'incertitude.

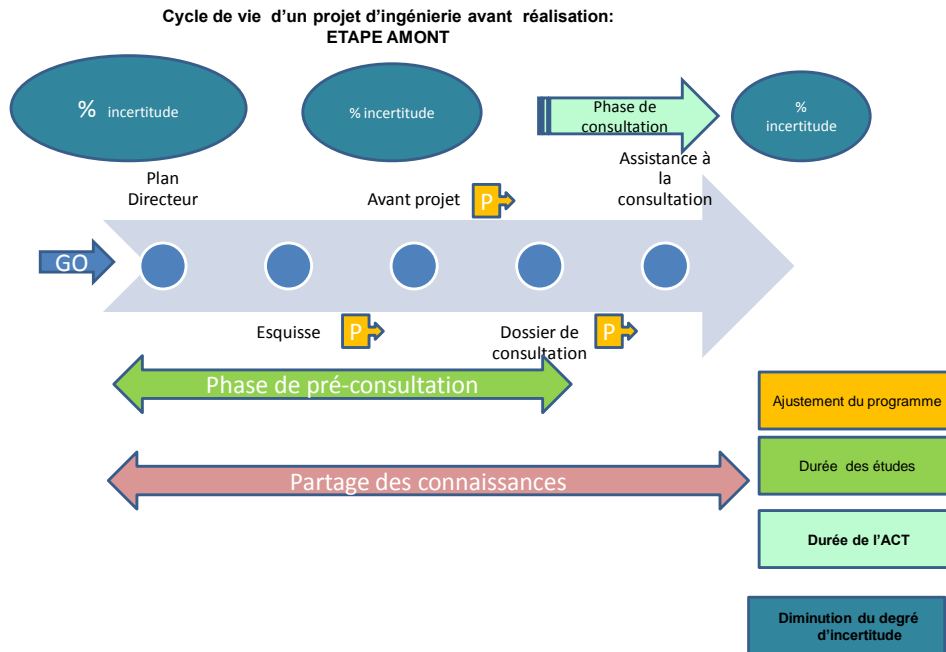


Figure 81 : Modèle de management de projet concourant

L'objectif est alors de constituer une connaissance partagée au niveau du projet sur les principales incertitudes et leur impact potentiel (figure 81). Pour cela, l'ingénierie est amenée à fournir tous les moyens nécessaires (humains, techniques, technologiques) à l'équipe projet et à instaurer une forme de consensus d'intégrité avec les acteurs projets afin qu'ils se mettent dans une démarche proactive pour fiabiliser et sécuriser le projet. En effet, ce sont eux qui détiennent l'information sur les éléments les moins validés du projet et qui peuvent donner le degré de confiance à accorder aux différentes hypothèses. Ces évolutions du cadre d'intervention et de l'activité de l'ingénierie dans le modèle concourant appellent des transformations au niveau des unités d'ingénierie, tant d'un point de vue de leur fonctionnement interne que dans leurs relations avec les projets.

#### B.1.c. II - Management des compétences et gestion du personnel d'ingénierie

Les secteurs d'ingénierie ont fait l'objet depuis des années d'un courant de spécialisation et de normalisation des tâches de conception. On est passé notamment d'une organisation bureaucratique (principe de hiérarchie et d'autorité fonctionnelle) à une organisation innovatrice



(structure adhocratique, fluide et organique à décentralisation limitée). Ce modèle d'organisation innovatrice (Mintzberg, 1982) s'organise avec des experts fonctionnels répartis en des équipes pluridisciplinaires de spécialistes : la coordination se fait par ajustement mutuel avec des managers intégrateurs et une structure matricielle. C'est dans ce genre de configuration que l'une des stratégies de fonctionnement est basée sur les principes d'apprentissage et de partage des connaissances afin de réduire progressivement le risque lié aux incertitudes. L'efficacité est atteinte au prix de l'efficacité. Mintzberg dira que ce type d'organisation combine plus de démocratie et moins de bureaucratie et favorise ainsi l'innovation (Mintzberg, 1989 p. 289). L'objet de notre recherche – l'ingénierie pharmaceutique concourante – s'inscrit parfaitement dans ce modèle. Il présente deux traits caractéristiques : spécialisation des experts et autonomie dans le travail de conception. Mais ces traits caractéristiques du modèle viennent en contradiction avec certaines exigences de l'ingénierie concourante (Charue-Duboc, 2001). Nous soulignerons trois points problématiques : le cloisonnement des champs d'expertise, l'importance de l'apprentissage en situation dans la constitution des expertises, l'absence d'articulation des savoirs entre experts de différents domaines (Weil, 1999).

En ce qui concerne la question des interfaces entre les champs d'expertise, nous avons pu observer que dans le modèle de la bureaucratie professionnelle, l'intervention de l'expert se limite aux frontières de son domaine, il s'intéresse peu à l'intégration de sa contribution dans un processus plus global. De plus, l'évaluation et la valorisation des individus s'opèrent à l'intérieur de son champ d'expertise ; c'est dans cet espace aussi que se déploient les volontés de carrières et donc une certaine forme « d'égoïsme » au détriment de valeurs communes comme le partage de la connaissance. Dans un tel système, la réussite globale du projet reposant sur la négociation de compromis inter-disciplines et sur la valorisation des processus d'apprentissage, les processus de transmission de savoirs tacites et explicites (Nonaka, 1995), jouent un rôle important dans la consolidation du savoir et tout particulièrement dans les processus d'innovation.

Or, cette forme de transmission et de partage de l'information est plus difficile lorsque la communauté des professionnels du bureau d'ingénierie (figure 82) est éclatée entre différents projets et que les experts, mobilisés sur les objectifs immédiats des projets, ont moins de disponibilité pour la transmission de leur expertise au sein du métier.

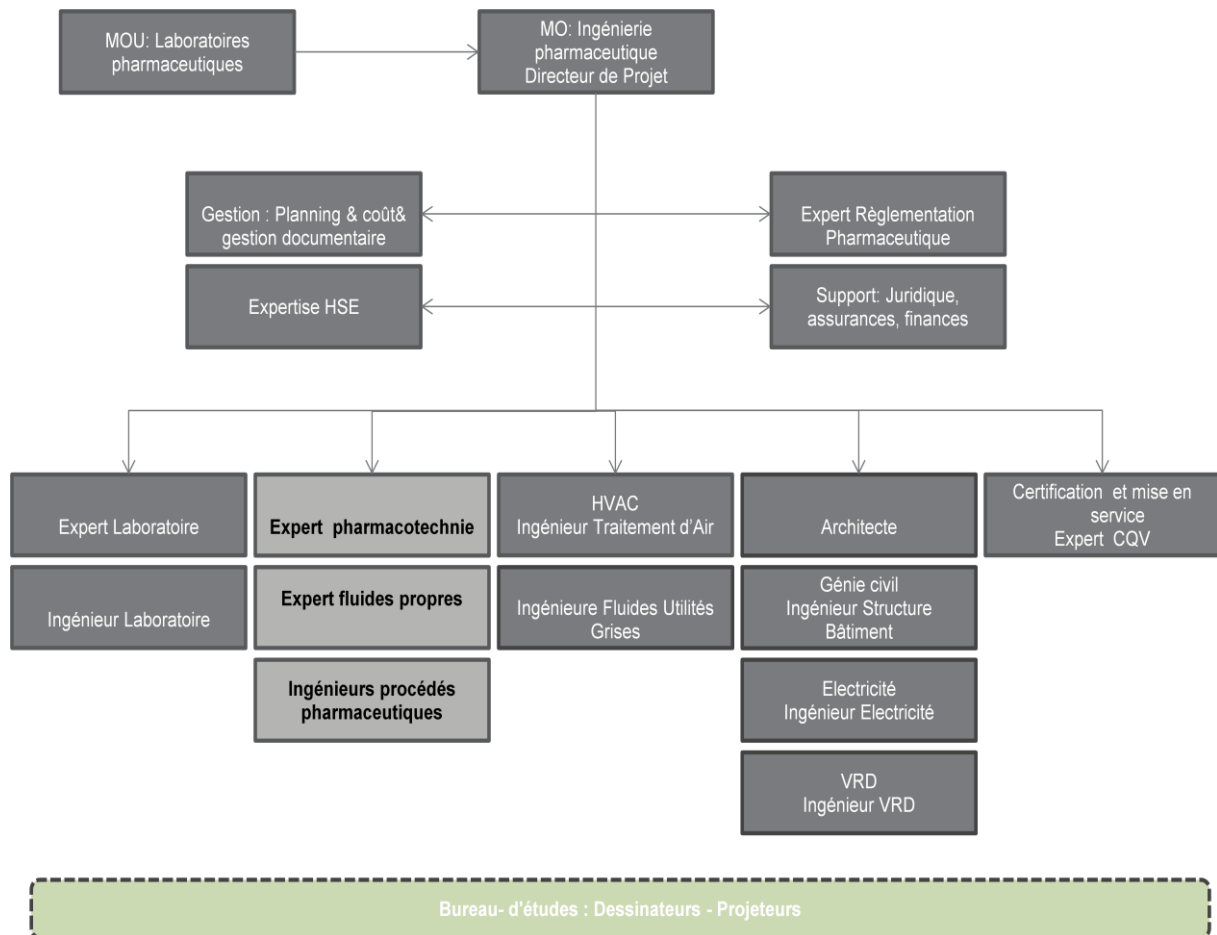


Figure 82 : Exemple d'organigramme projet d'ingénierie

Notre volonté par ce travail de thèse consiste à développer des méthodologies et des processus qui puissent stimuler, dans la cadre de projet d'ingénierie, les acteurs à partager leurs expertises et leurs connaissances autour de valeurs communes et fédératrices telles que l'innovation sociétale par la RSE. D'autant plus que dans le métier de l'ingénierie, la compétence est en partie tacite et surtout non accessible à des acteurs n'ayant pas le même champ d'expertise.

Pour faire vivre des processus d'apprentissage et de capitalisation, la question des ressources humaines se pose. En effet, dans le cadre de l'ingénierie, les ressources humaines sont essentiellement concentrées sur le projet et en arrivent à avoir un faible rattachement à la structure métier (bureau d'étude en tant qu'organisation) du fait de leur forte appartenance au projet (Charue-Duboc, 2001). C'est donc la double appartenance au service et au projet qu'il s'agit de construire et le rôle du management des unités d'ingénierie est essentiel. Une modalité consiste à élargir le spectre des compétences des équipes projets autour de valeurs communes. Celles-ci pourraient être des valeurs de RSE.

La recherche de réponses aux problèmes posés par le modèle de management de projet concourant qui est représentatif du métier de l'ingénierie pharmaceutique nécessite d'imaginer de nouvelles configurations organisationnelles de management de projet.

Il pourrait s'agir d'un modèle de management de projet hybride, une forme de méta-système (Van Gigch, 1987) qui permettrait de s'assurer de l'intégrité du flux de l'information entre les deux univers que sont l'ingénierie pharmaceutique en tant qu'entité organisationnelle et le management de projet qui est le produit de cette organisation. En effet, Natacha Gondra (Gondran, 2001) dira que le message constitué par les flux d'information participe à la création de rationalité dans l'entreprise et donc dans l'organisation. Selon J. Van Gigch, (Van Gigch, 1987) quatre types de rationalités sont nécessaires pour guider et assurer la cohérence des décisions et le comportement des membres de l'organisation. Il s'agit des rationalités structurelles, substantives, procédurales, évaluatives (figure 83). Dans le contexte de l'ingénierie pharmaceutique, nous pouvons considérer que :

- ✓ La rationalité structurelle guide la mise en place de la structure de la prise de décision dans l'organisation d'ingénierie mais au sein de l'équipe projet.
- ✓ La rationalité évaluative se réfère aux buts recherchés par les décideurs de l'organisation au niveau de l'organisation du bureau d'étude mais aussi au niveau de la structure projet.
- ✓ La rationalité substantive est relative au contenu, à la substance (expertises métiers) et aux connaissances qui guident les actions.
- ✓ La rationalité procédurale concerne le choix des procédures de décision et de fonctionnement.

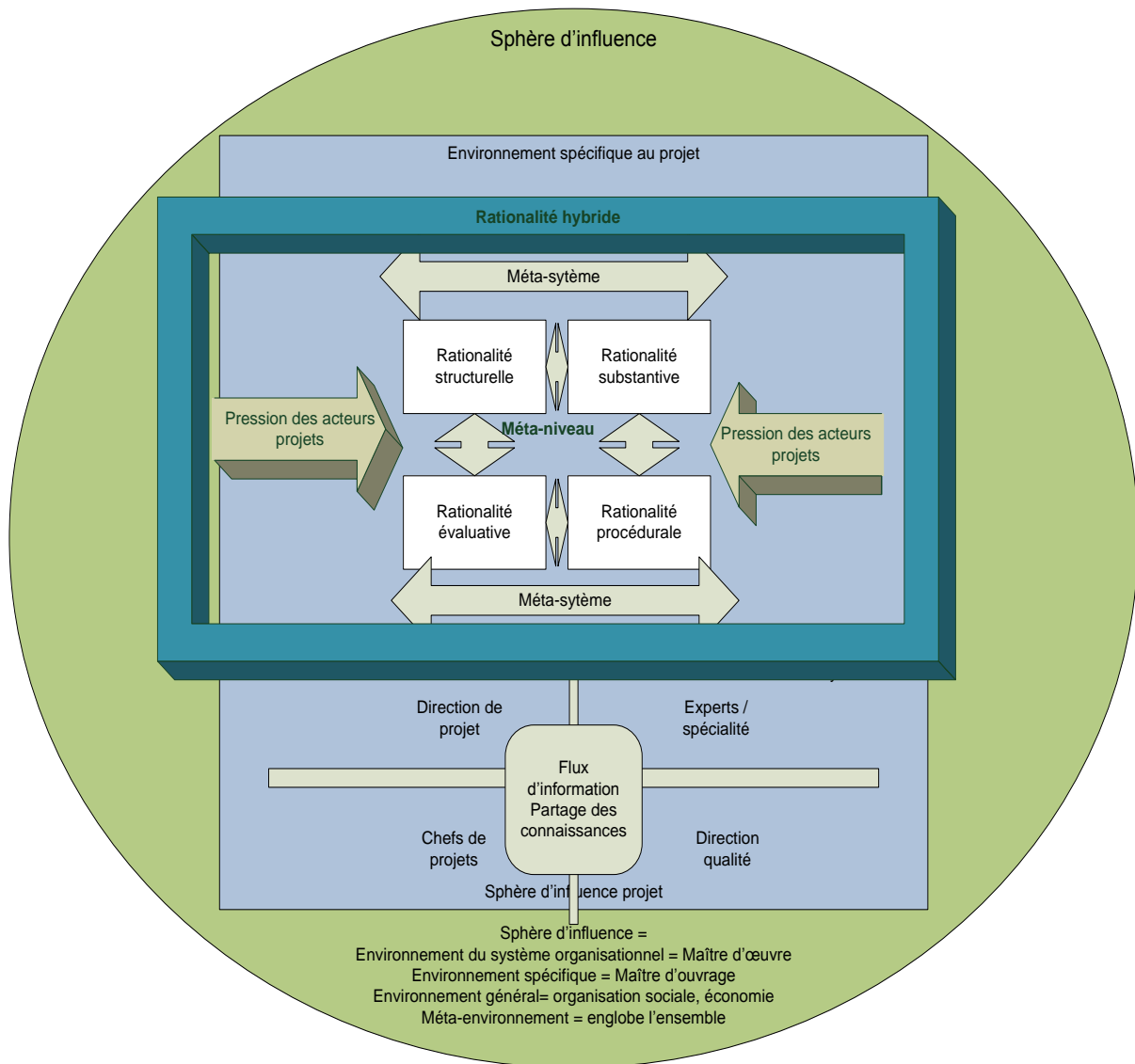


Figure 83 : Sphère d'influence dans l'organisation de projet d'ingénierie

L'ISO 26000 serait le vecteur de cette forme d'innovation en nous permettant de modéliser un mode de gestion de projet basé sur le partage des connaissances autour de valeurs de RSE communes. Voyons comment l'ISO 26000 en tant que véritable levier de transformation (Cadet, 2010) peut nous permettre de transformer le métier de l'ingénierie concourante.

## **C. L'innovation sociétale par les parties prenantes**

### **C.1 Coalition des Parties Prenantes dans le cadre du Management de projet d'ingénierie pharmaceutique : une coopération pour l'innovation sociétale**

#### **C.1.a L'ISO 26000 : un levier de traduction de la RSE**

Pour réussir l'intégration d'un processus d'innovation par l'ISO 26000, il faut procéder par voie gradualiste et tenir compte de la capacité d'apprentissage et d'acceptation du changement par les acteurs. Il convient donc de bâtir un modèle qui puisse faciliter à la fois la compréhension des principes de la RSE aux acteurs de l'ingénierie, par le partage des connaissances tout en prenant comme fondations principales du projet d'innovation, le respect de la culture et du savoir-faire de l'entreprise. L'intégration d'un processus d'innovation impose donc la prise en compte dans le processus du changement de l'ensemble des parties prenantes au projet.

#### **C.1.b Théorie des parties prenantes et innovation**

La RSE signifie certes qu'une entreprise doit, non seulement, se soucier de sa rentabilité économique et de sa croissance, mais aussi de ses impacts environnementaux et sociaux et être plus attentive aux préoccupations de ses différentes parties prenantes.

La RSE implique la prise en compte de tous les acteurs (parties prenantes), internes à l'entreprise (actionnaires, salariés) et externes à l'entreprise (clients, fournisseurs, détenteurs de capitaux, société civile), qui peuvent affecter ou être affectés par son fonctionnement. C'est une condition sine qua non de la réussite du projet d'innovation (Hillman, 2001).

La notion de parties prenantes (stakeholders) apparaît pour la première fois dans la littérature du management dans une note du Stanford Research Institute (SRI), en 1963 (Gond, 2004). Selon Mesure (Mesure, 2006), une Partie Prenante (PP) est « tout groupe ou individu qui peut affecter ou être affecté par la réalisation des buts d'une organisation ». En effet, « dans cette vision, les PP désignent les fournisseurs, clients, employés, investisseurs, les groupes de pression, etc. » (Mercier, 1999)

En matière d'environnement, selon (Boiral, 2002) l'entreprise est ainsi la cible de nombreuses pressions de PP donc d'acteurs (figure 84).

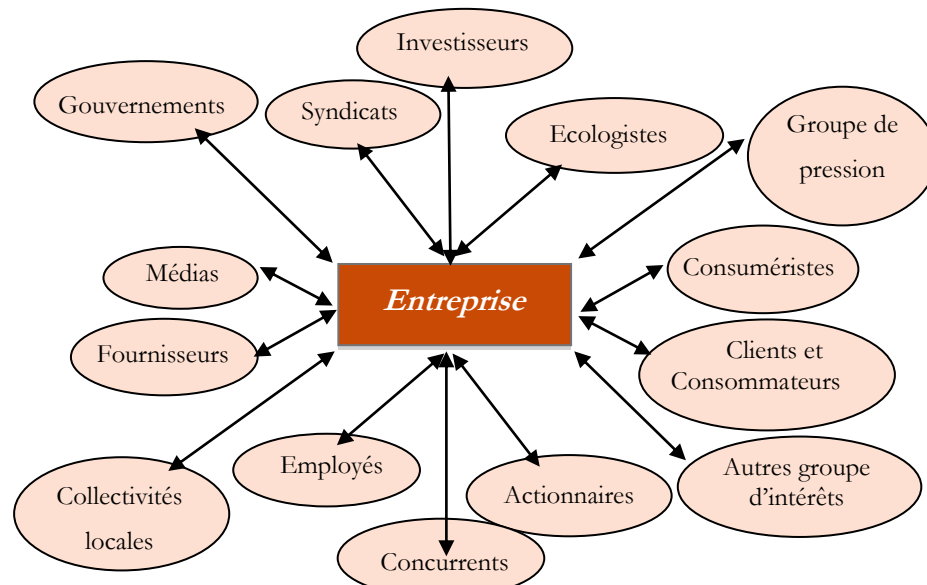


Figure 84 : L'entreprise cible de pressions (Boiral, 1992)

La théorie des PP est un catalyseur des relations entreprise-société certes mais le problème est de pouvoir identifier les parties prenantes qui sont réellement impliquées dans les processus d'innovation. Il s'agit donc de mettre en avant la dimension contingente des PP.

#### C.1.b.1 - L'entreprise d'ingénierie et les parties prenantes

La gestion traditionnelle des PP consiste à gérer les attentes des PP et à éviter les coalitions, tandis que la RSE consiste à gérer des relations de coopération avec les PP (figure 85). Quant au développement durable, il permet de tirer partie des cadres de gouvernance pour atteindre des objectifs de durabilité.

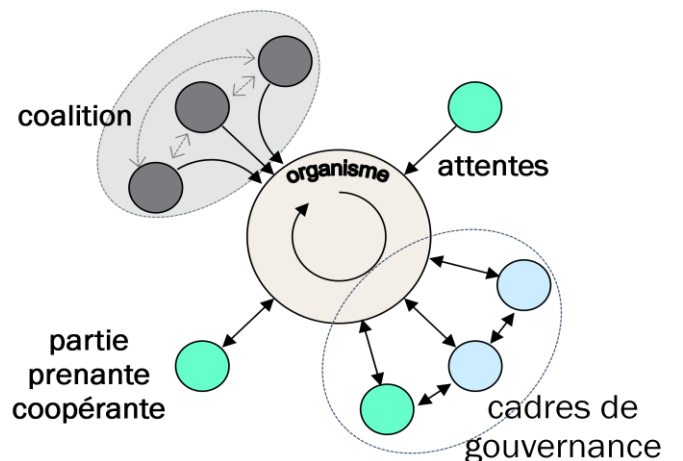


Figure 85 : Coalition et gestion traditionnelle des parties prenantes

Ainsi, pour gérer les coalitions des parties prenantes, il faut prendre en compte les intérêts des acteurs finaux, et organiser une relation pour échanger (aspect cognitif) et s'engager dans un

processus de régulation global (multistakeholder) permettant les coalitions (figure 86) (Boubaker, 2012).

Notre objectif à travers ce travail de recherche est de concourir au développement de méthodes qui doivent permettre à l'ingénierie par le partage des valeurs associé à un mécanisme de sphère d'influence de pouvoir exploiter au mieux les connaissances et les bonnes pratiques générées par l'ensemble des acteurs du projets d'ingénierie d'une part mais aussi par les fournisseurs et les parties prenantes. L'idée est que l'ensemble de la sphère d'influence puisse s'inscrire progressivement vers une démarche de DD par l'innovation sociétale. De ce fait, les entreprises elles-mêmes sollicitent de plus en plus l'expertise, le savoir-faire des employés, appelés à collaborer au développement de solutions innovantes pour le développement durable et la RSE. C'est sous cet angle que nous pensons que les parties prenantes d'un projet d'ingénierie pourront concourir au projet d'innovation par la RSE.

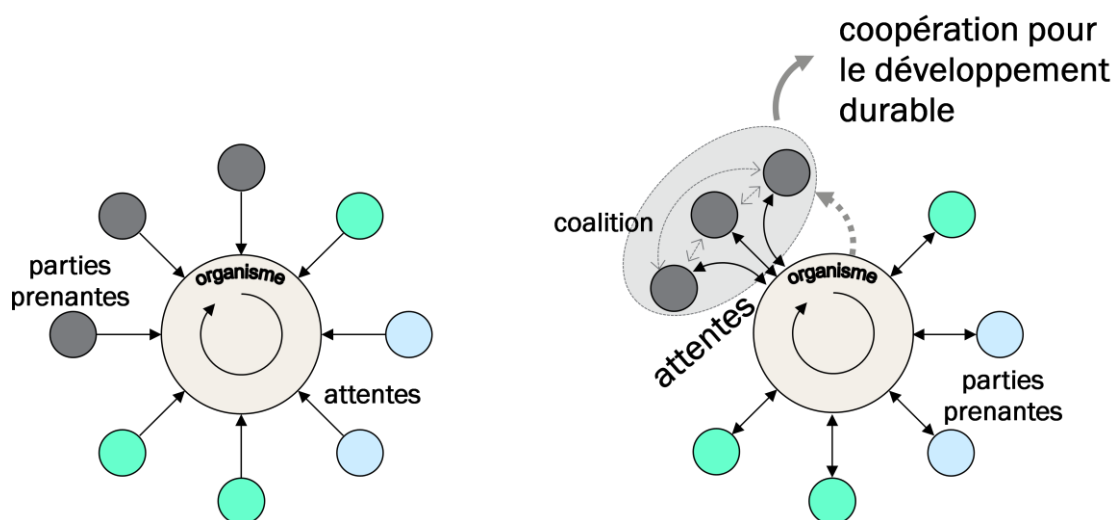


Figure 86 : La coalition des parties prenantes pour un développement durable.

### C.1.b. II - L'entreprise d'ingénierie et les parties prenantes

C'est lors d'un exposé au Stanford Research Institute que Freeman a défini en 1983 une partie prenante comme « un individu ou un groupe d'individus, qui peut affecter ou être affecté par la réalisation des objectifs organisationnels »<sup>23</sup>. Depuis la théorie des parties prenantes, rencontre un grand succès au point d'être proposée en système de régulation collective.

<sup>23</sup> Any group or individual who can affect or is affected by the achievement of the organization's objectives, Freeman R.E. (1984), *Strategic Management: A Stakeholder approach*, Pitman.

La RSE par définition (figure 87) prend en compte les attentes des parties prenantes.

## ISO 26000 lignes directrices pour la responsabilité sociétale

### Définition responsabilité sociétale

responsabilité d'une organisation vis-à-vis des impacts de ses décisions et de ses activités sur la société et sur l'environnement, par un comportement transparent et éthique qui

- contribue au développement durable, incluant la santé et le bien-être de la société ;
- prend en compte les attentes des parties prenantes ;
- respecte les lois en vigueur et est compatible avec les normes internationales de comportement ; et
- est intégré dans l'organisation et mis en œuvre dans ses relations.

- Redevabilité (accountability)
- Transparence
- Conduite éthique
- Respect des intérêts des parties prenantes
- Conformité légale
- Respect des normes internationales de comportement
- Respect des droits humains

### 7 principes de responsabilité sociétale

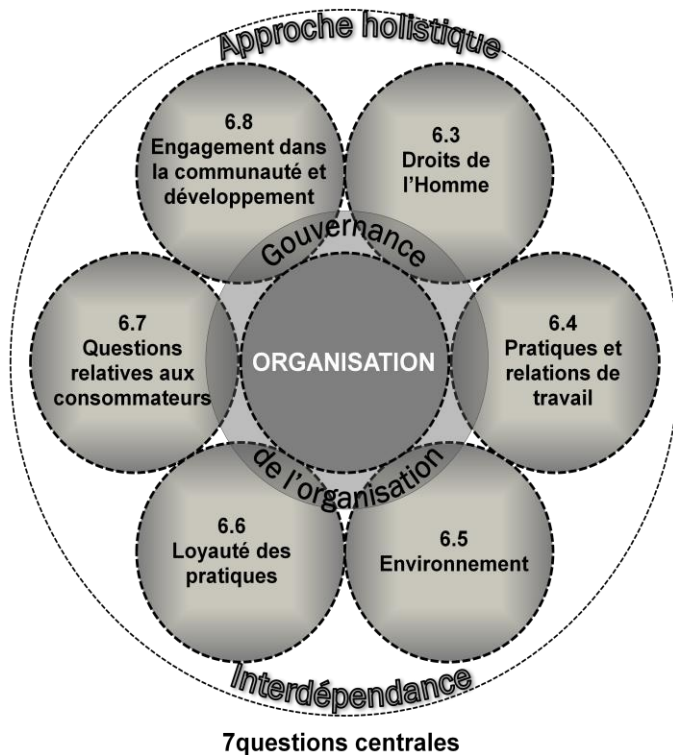


Figure 87 : Représentation des 7 principes et 7 questions centrales de la RSE selon l'ISO 26000 (WWW. Brodhag.org)

Il est vrai que toute entreprise devant s'engager dans un processus de RSE doit gérer ses relations avec l'ensemble des parties prenantes, mais il n'est pas simple de pouvoir clairement les identifier. Nous avons d'ailleurs fait cet exercice dans le cas de l'ingénierie en tant qu'organisation, et il apparaît clairement qu'il sera difficile pour une organisation de servir les intérêts de chacune de ces PP.



PP	PP	PP
Actionnaires : exploration	Clients (Banques, citoyens)	Représentation syndicale
Sous-traitants	Entreprises choisies par spécialité et corps de métier <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spécialistes :</li> <li>• Fluides propres</li> <li>• Fluides industriels</li> <li>• Génie civil</li> <li>• Traitement d'air</li> <li>• Salles propres et cloisons</li> </ul> Électricité, courants forts et faibles Architecte	Représentation syndicale de chaque sous-traitant
Collectivités locales	Banques	Riverains
Pouvoirs publics	ONG	Riverains
Employés	Établissements universitaires et de recherche	Riverains
Associations environnementales	Partenaires	Riverains
Médias	Concurrents : autres ingénieries et autres donneurs d'ordres	Riverains

Tableau 22 : les différentes parties prenantes (PP) de la société d'ingénierie SNC-Lavalin Pharma dans le cadre d'un projet pharmaceutique en maîtrise d'œuvre

En effet, à travers cet exemple nous comprenons que plusieurs parties prenantes interfèrent les unes avec les autres de façon plus ou moins inégale à la fois dans la durée mais aussi en termes d'intensité dans un projet d'ingénierie pharmaceutique. Il est donc nécessaire de caractériser la typologie des PP qui peuvent avoir une influence directe sur notre projet d'innovation.

### C.1.b. III - La typologie des parties prenantes

L'approche des parties prenantes est basée sur trois prémisses fondamentales (Carson, 1993) :

- Premièrement, l'organisation est menacée par la tension continue entre des forces de soutien et de résistance exercée par d'autres acteurs organisationnels qui constituent son environnement ;
- Deuxièmement, le degré d'influence des intéressés dépend de l'accumulation de trois attributs (pouvoir, légitimité et urgence) qui sont des phénomènes perceptuels construits socialement par les PP, les managers ou les firmes ;
- Troisièmement, l'aboutissement de la stratégie organisationnelle est le résultat collectif de l'ensemble des forces exercées par la totalité des groupes de parties prenantes cherchant à atteindre leurs objectifs et intérêts.

Les travaux de (Mitchell, 1997) ont mis en évidence ces trois attributs en identifiant les parties prenantes à partir de trois critères détaillés ci-après (figure 88) :

- ▶ le *pouvoir* est détenu par des groupes d'acteurs qui peuvent influencer les décisions actuelles ou futures de l'entreprise ;
- ▶ la *légitimité* où les acteurs reprennent la définition de Suchman (1995) qui définit la légitimité comme « l'impression partagée que les actionnaires de l'organisation sont désirables, convenables ou appropriés par rapport au système socialement construit de normes, de valeurs ou de croyances sociales » ;
- ▶ l'*urgence* caractérise les parties prenantes qui demandent une attention immédiate. Elle est fonction à la fois de la sensibilité au temps (elle représente le degré de réaction considéré comme acceptable ou non par les PP) et de l'aspect critique de la demande.

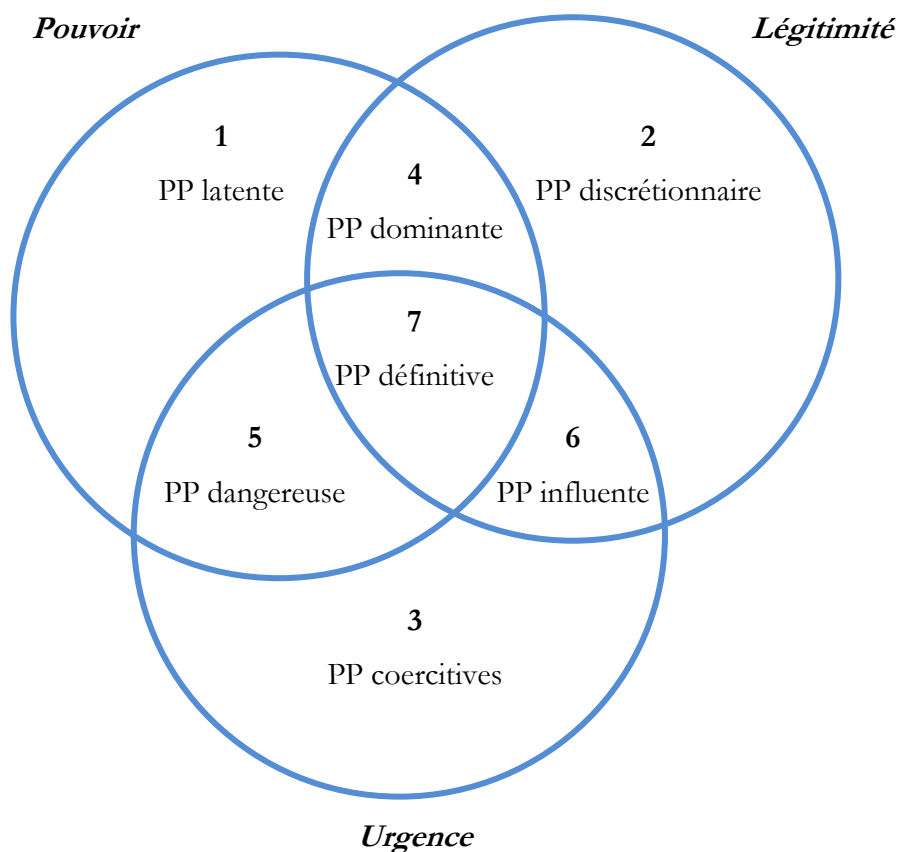


Figure 88 : Typologie des parties prenantes selon la présence d'un, de deux ou de trois attributs : pouvoir, légitimité et urgence (Mitchell, 1997)

À l'unanimité, l'attribut qui est mis en avant est le pouvoir (Frooman, 1999). L'entreprise doit donc privilégier la collaboration avec les parties prenantes pouvant menacer sa pérennité. Il est légitime de penser que ce modèle de typologie est loin de représenter la réalité (Boubaker, 2012). Pour que l'entreprise collabore avec ces PP détentrices de pouvoir, il faudra que ces mêmes PP soient suffisamment sensibilisées et se sentent concernées par la notion de développement durable et donc intéressées à collaborer dans un projet d'innovation en adoptant à leur tour une stratégie de croissance basée sur les principes de RSE.

D'après (Hardy, et al., 2003), la collaboration est une stratégie d'engagement largement mobilisée pour résoudre, entre autres, les problématiques liées au DD. N'est-ce pas un peu naïf de croire que les objectifs et les intérêts des parties prenantes ayant pour attribut le pouvoir tendent vers le développement durable ? À cette question, (Boubaker, 2012) indique que la typologie des PP met certes en avant les parties prenantes détentrices de pouvoir, mais qu'en est-il pour les parties prenantes légitimes qui n'ont pas le pouvoir d'influencer les décisions du fait qu'elles restent discrétionnaires ?

Le modèle de Mitchell a donc ses limites car l'introduction de la notion d'urgence place les PP

dans une position défavorable, car les PP ayant pour attributs le pouvoir ou la légitimité devront alors agir seulement en cas d'urgence. En effet, la notion d'urgence ne permet pas de rencontrer pleinement les enjeux de DD et de RSE. De ce fait, l'introduction de la notion d'urgence fait que les PP détentrices de pouvoir s'affaiblissent car elles ne devront exercer leur pouvoir qu'en cas d'urgence. À ce titre, Boubaker (2006) propose de remplacer l'attribut « urgence » par l'attribut « connaissance », d'où le modèle développé (figure 89) où l'influence des PP est caractérisée par trois attributs, à savoir le pouvoir, la légitimité et la connaissance. Ce nouveau modèle dans lequel l'urgence a été remplacée par la connaissance décline l'entreprise dans le concept de développement durable et de RSE dont la perspective n'est pas de traiter dans l'urgence mais plutôt de traiter les problèmes à long terme en s'inscrivant dans la durée.

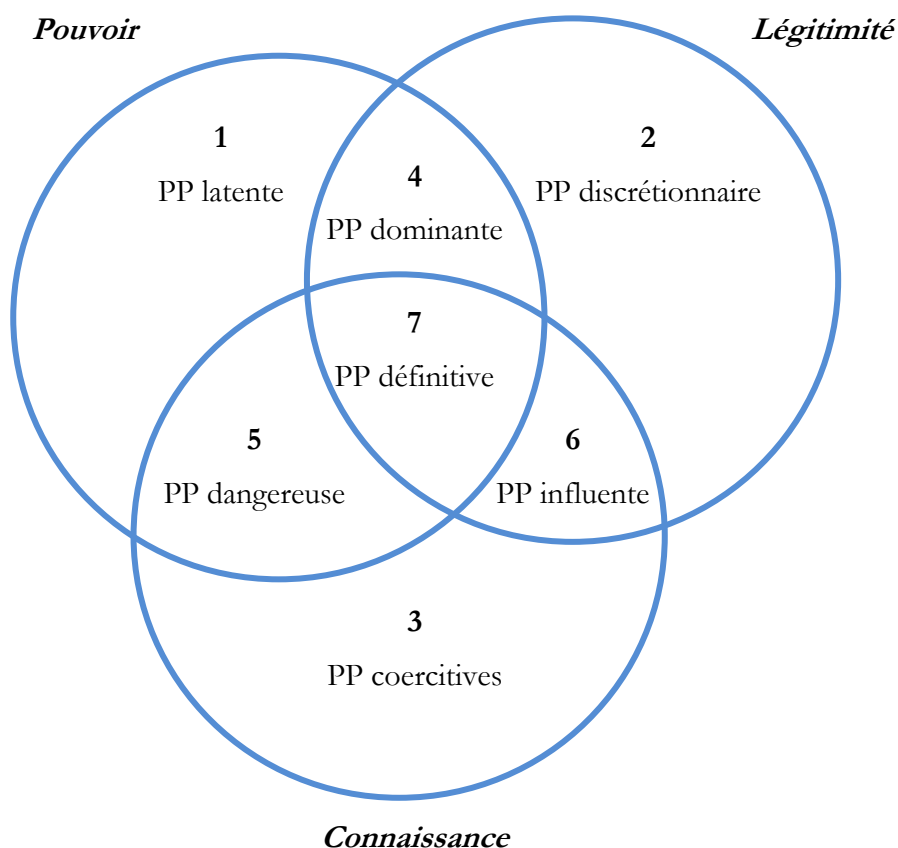


Figure 89 : Typologie des parties prenantes selon la présence d'un, de deux ou de trois attributs (pouvoir, légitimité et connaissance) (Boubaker, 2012)

L'attribut « connaissance » semble important pour ce cas de figure. D'autant plus que nous pensons que ce modèle caractérise parfaitement les PP à la fois de l'organisation d'ingénierie en tant que bureau d'étude mais aussi l'ensemble des PP aux projets d'ingénierie. L'attribut « connaissance » est primordial dans le métier de l'ingénierie car le propre de l'ingénierie c'est d'apporter de l'expertise, donc du savoir, et par conséquent de la connaissance. L'ingénierie en

tant que maître d'œuvre et partie prenante est également légitime, car elle possède notamment dans le cadre d'un projet, le pouvoir d'influencer sur les décisions (techniques, stratégiques, organisationnelles...). En ce sens ses connaissances peuvent avoir un impact dans le processus décisionnel auprès de l'ensemble des PP au projet (maîtrise d'ouvrage, sous-traitant...). On peut donc supposer que l'ingénierie en tant que société de service et de par ses connaissances a un pouvoir important et une forte légitimité auprès des PP. Cependant, seuls l'apprentissage et le partage des connaissances peuvent permettre à l'ingénierie de conserver une certaine influence. En effet le maintien de l'équilibre entre les trois attributs (pouvoir, légitimité, connaissance) peut permettre à l'ingénierie en tant que maître d'œuvre de conserver une typologie forte en tant que PP à la fois dominante, coercitive et influente. Toujours est-il que la conservation de cet état d'équilibre est difficile car l'entreprise en tant que système (Bertalanffy, 1973) subit des influences aléatoires. Ainsi, pour chaque aspect (économique, social ou environnemental) les activités se modifient, les connaissances (tacites ou explicites) relatives à ces activités évoluent, dans cette mouvance des acteurs apparaissent, changent, et parfois quittent la scène. C'est en ce sens que le partage des connaissances entre les différentes PP peut permettre à l'entreprise de se préparer face à l'avenir. C'est pourquoi, il est important que l'entreprise puisse identifier quelles sont les interactions de ses propres activités avec ses PP et son environnement mais aussi qu'elle puisse ouvrir un dialogue ouvert et constructif avec l'ensemble des PP afin d'aller dans le sens de l'innovation par le partage du savoir.

### C.1.c L'innovation par le partage des connaissances

Pour une organisation, s'inscrire dans une démarche de développement durable par l'innovation sociétale implique de réviser totalement son mode de fonctionnement (Brodhag, 2004). Pour s'inscrire dans cette démarche, les organisations doivent développer de nouvelles pratiques de gestion dont la gestion de la connaissance (Nonaka, 1995).

#### C.1.c. I - La capitalisation de la connaissance

Les connaissances de l'entreprise comprennent, d'une part, des savoirs spécifiques qui caractérisent ses capacités de gouvernance, d'étude, de réalisation, de vente et de support de ses produits et de ses services, et d'autre part, des savoir-faire individuels et collectifs qui caractérisent ses capacités d'action, d'adaptation et d'évolution. Les connaissances sont représentatives de l'expérience et de la culture de l'entreprise.

Cette discipline concerne, non seulement, les connaissances explicites que l'on retrouve dans

les procédures mais aussi et surtout les connaissances dites tacites qui ne sont autres que le savoir et le savoir-faire mémorisés sous forme de règles et de procédures par les employés des entreprises. Le processus de gestion des connaissances (Nonaka, 1995) est représenté par la figure 90.

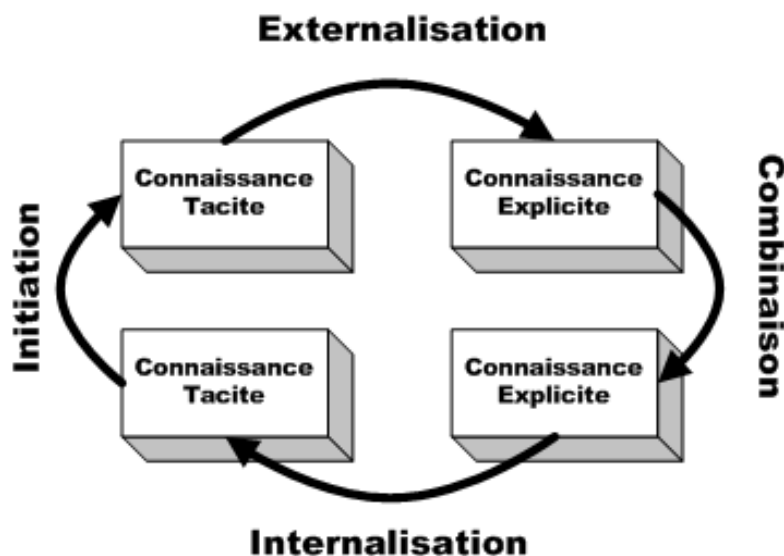


Figure 90 : Les quatre modes de transformation de la connaissance selon (Nonaka, 1995)

La démarche de gestion des connaissances nécessite l'élaboration d'une cartographie des processus organisationnels pouvant mettre en exergue des failles ou des manques dans les processus décisionnels. Des modifications apportées à leur déroulement pourraient améliorer la flexibilité/la réactivité de l'entreprise. Par ailleurs, la connaissance inclut des aspects multiples suivant le domaine cerné par cette connaissance. Par exemple, dans le domaine Hygiène, Sécurité et Environnement (HSE), les connaissances HSE incluent des aspects scientifiques, technologiques et organisationnels (Boubaker, 2006).

La gestion des connaissances permet d'optimiser le schéma organisationnel et à terme l'élaboration de meilleures pratiques. Nous nous trouvons alors dans une démarche « environnement et/ou qualité » des processus, des produits et des services. Un système de gestion de la connaissance permet donc en interne, une amélioration des processus organisationnels et des conditions de travail, et en externe, une amélioration de la satisfaction qu'apporte l'entreprise aux exigences des normes.

### C.1.c. II - Le processus décisionnel et la gestion des connaissances

Dans des activités industrielles, gérer les connaissances apparaît d'autant plus fondamental que les connaissances constituent à la fois les « entrées » et les « sorties » du processus décisionnel. Ainsi, Tarondeau (1998) met en évidence les liens entre connaissances et décisions : « Toutes les

actions menées dans l'organisation consomment et génèrent du savoir » (Tarondeau, 1998). Dans le processus de prise de décision, les décideurs combinent différents types de connaissances (à la fois tacites et explicites) disponibles sous différentes formes dans l'organisation (Bolloju, 2002). Bolloju propose de souligner les liens entre gestion des connaissances et processus décisionnel en mettant l'accent sur les quatre phases décrites par Nonaka à travers le concept de Ba (figure 91). Reprenons donc ces phases et comparons pour chacune son pendant décisionnel :

- ▶ En premier lieu, la phase de socialisation qui est l'échange entre individus. C'est une phase d'initiation qui correspond au transfert de connaissances tacites d'un individu vers un autre, renvoie au partage et à l'échange de conseils non formalisés sur la manière de résoudre tel ou tel cas décisionnel.
- ▶ En second lieu, la phase d'externalisation qui correspond à la transformation d'informations tacites en informations explicites. Cette phase permet la formalisation en connaissances explicites au niveau du groupe (on pourrait ici considérer que c'est autour d'un projet donné). En matière décisionnelle, cela renvoie au processus de modélisation d'une décision, c'est-à-dire, au processus qui conduit à observer un comportement décisionnel en s'attachant à formaliser le passage des déterminants du problème jusqu'à la solution retenue ;
- ▶ En troisième lieu, la phase de combinaison consistant à agencer différentes connaissances explicites pour créer de nouvelles connaissances explicites ; en effet dans le cadre de l'ingénierie, on peut considérer que l'entreprise d'ingénierie va consolider les connaissances explicites de plusieurs projets différents pour formaliser des connaissances générales qui pourront être réinjectées dans un nouveau projet.
- ▶ Dans le cadre de l'ingénierie, et d'un nouveau projet, le projet va utiliser les connaissances en interaction avec les acteurs et les aspects concrets du projet pour que les acteurs produisent de nouvelles connaissances tacites, relançant ainsi le cycle. Dans le cas de la RSE, il faut considérer le rôle des PP qui sont hors du système formel du projet (dans notre cas du projet d'ingénierie), mais elles vont apporter aussi des connaissances tacites et explicites.
- ▶ En dernier lieu, l'internalisation, c'est-à-dire, la transformation de connaissances explicites en connaissances tacites, correspond à l'adoption et l'utilisation de règles décisionnelles d'une manière routinière. Dans ce cas, le décideur n'a pas conscience des règles décisionnelles qu'il utilise, il applique ces règles car il les a intégrées cognitivement.

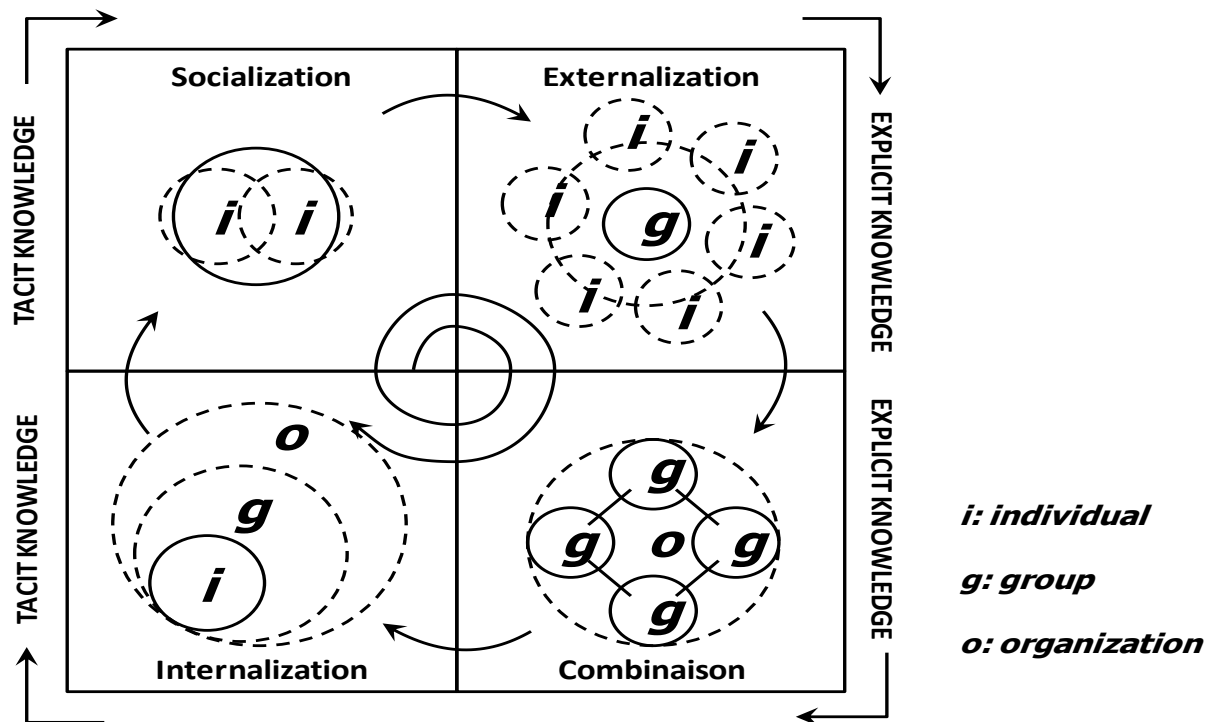


Figure 91 : Le concept du Ba (Nonaka, 1998 p. 43)

Comme le souligne Boubaker (Boubaker, 2006) le modèle de la gestion des connaissances (Knowledge Management) est un modèle de gestion de l'entreprise qui lui permet d'intégrer des connaissances en tant que ressources pour l'entreprise. En effet la gestion de la connaissance peut contribuer à la mise en œuvre de la vision stratégique de l'entreprise. Néanmoins comme nous venons de le spécifier, les processus décisionnels sont impliqués dans la gestion de connaissances (Tarondeau, 1998) et donc dans la gestion de l'innovation. Certes, l'entreprise est animée par un réseau d'acteurs qui apportent de la valeur ajoutée à l'organisation par leur savoir-faire dans la décision (Ermine, 2008), et qui peuvent concourir à l'apport de connaissances nouvelles et donc d'innovation, mais nous considérons cependant qu'il y a une forme d'interdépendance entre les processus de prise de décision et de gestion des connaissances. En effet dans le cas de l'ingénierie la prise de décision stratégique émane de l'organisation en tant que structure, celle-ci confère une forme de décision que nous qualifierons d'implicite car elle n'est pas encore structurable en termes de procédures en tant que (rationalité substantive) alors que dans le cadre du projet d'ingénierie, la prise de décision opérationnelle découle d'une forme de décision explicite bien définie car de rationalité procédurale et substantive. (figure 92)



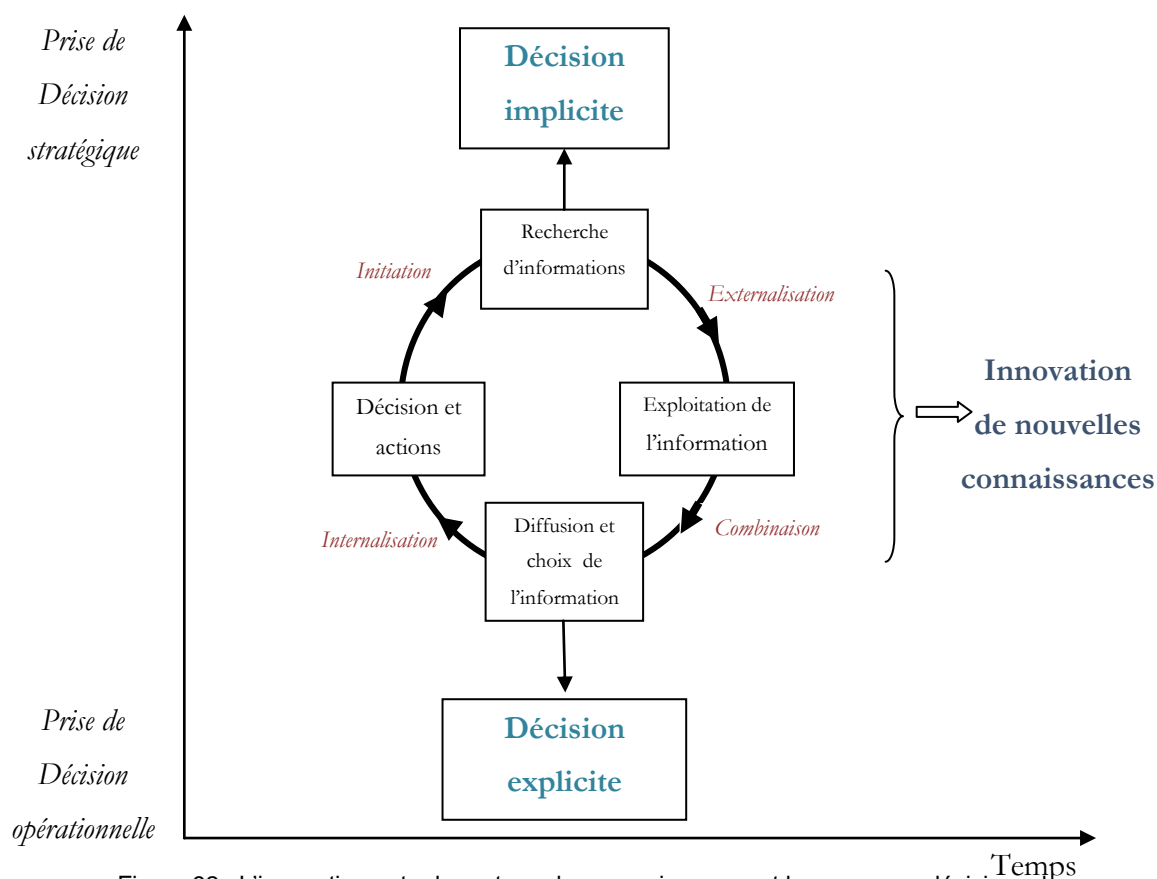


Figure 92 : L'innovation entre le partage des connaissances et le processus décisionnel à partir de (Boubaker, 2006)

Ainsi la conversion entre les connaissances confère un aspect dynamique à la gestion des connaissances pour l'innovation.

### C.1.c. III - Typologies de décisions existantes au sein de l'organisation d'ingénierie

Les processus décisionnels qu'ils soient d'ordre stratégique ou opérationnel permettent le dialogue et la négociation avec les parties prenantes pour un intérêt commun et donc dans notre cas pour un projet d'ingénierie commun. Ce type de décision implicite ou explicite permet, non seulement, de décloisonner les structures de l'organisation mais aussi de favoriser l'évolution des cultures et l'innovation par la création et la transmission de nouvelles connaissances. Par rapport à notre champ d'étude, l'ingénierie en tant qu'organisation, en optant pour une stratégie d'innovation par la RSE, favorise à la fois le dialogue avec les PP du projet d'ingénierie mais aussi avec le donneur d'ordre (MOU) qui lui a en tant que décideur une influence forte sur les processus décisionnels à la fois explicites mais aussi implicites. En effet le MOU peut avoir un projet de création d'une unité pharmaceutique par exemple sans savoir exprimer techniquement ses besoins. Il a certes un pouvoir de décision stratégique fort car c'est lui qui amène l'idée du

projet et donc crée le besoin. Cependant le MO aura un pouvoir de décision plutôt opérationnelle car il sera le formalisateur des besoins du MOU en traduisant les connaissances tacites du MOU en connaissances explicites pour les acteurs du projet d'ingénierie (figure 93).

#### C.1.c. IV - Le rôle des PP dans les processus décisionnels

Toutes les PP n'auront pas le même degré d'impact sur le processus décisionnel de l'organisation en matière d'innovation. Par exemple, pour notre cas nous avons illustré le cas des parties prenantes internes à l'organisation (employés) en l'absence des autres parties prenantes (ONG, associations, consommateurs, écologistes...). Dans la perspective d'une mise en place dans l'organisation d'ingénierie d'un nouveau système de gestion de projet, il est certain que les employés et les dirigeants vont avoir un degré d'impact plus important que les actionnaires pour la mise en place de ce nouveau mode de gestion. Néanmoins, il est important de considérer dans notre cas le rôle des donneurs d'ordre (laboratoires pharmaceutiques qui à la fois ont un pouvoir décisionnel fort (ils donnent du travail aux maitres d'ouvrages) mais aussi peuvent avoir un pouvoir élevé dans la transmission de l'expertise et de la connaissance (propriétaire d'un brevet de procédé pharmaceutique innovant par exemple).

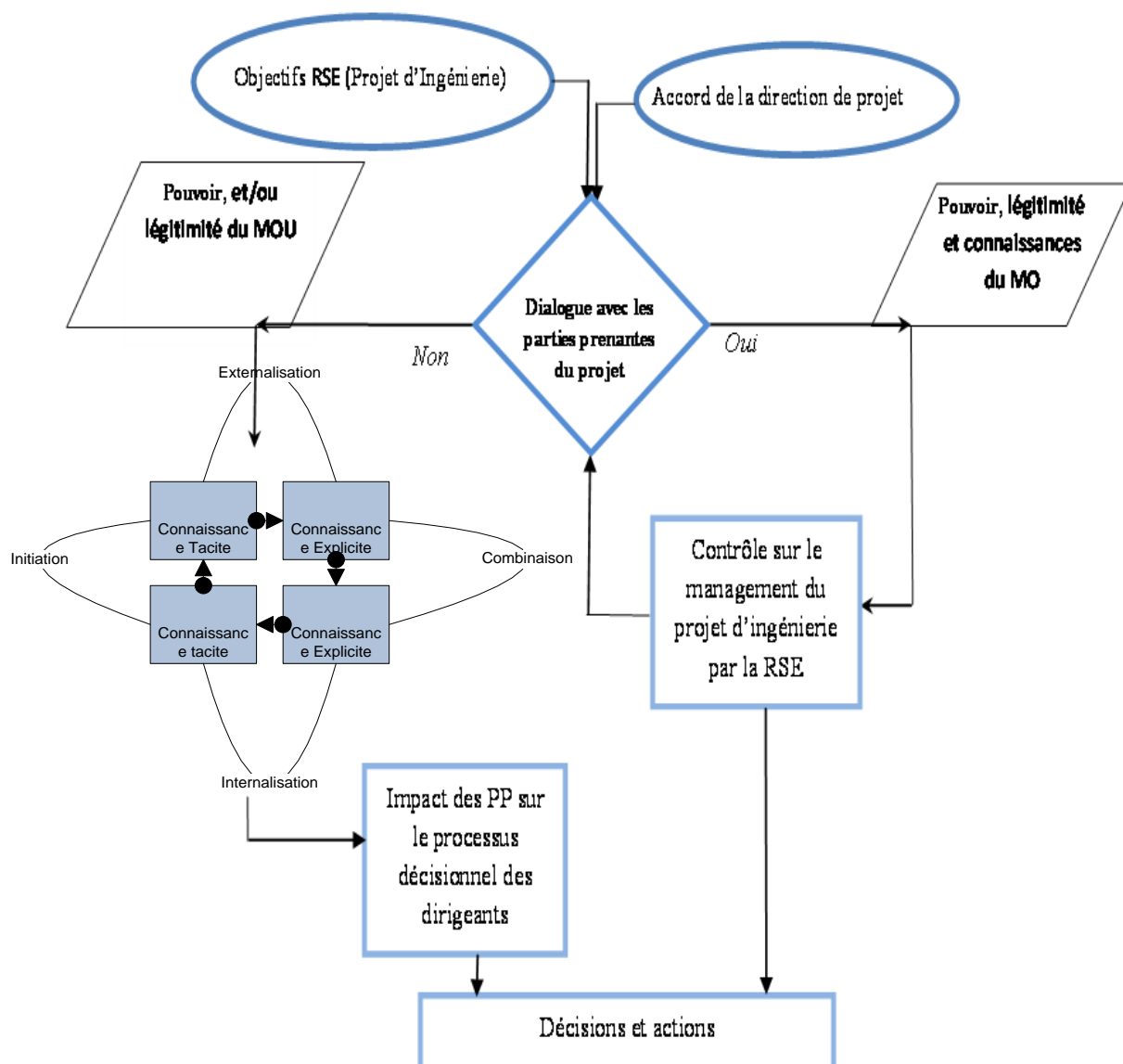


Figure 93 : L'interaction entre la connaissance et l'implication des PP

À travers ce chapitre nous avons essayé de démontrer que pour mener à bien un processus d'innovation, et notamment sur la base de la RSE, il est important que l'organisation qui porte le projet d'innovation puisse tenir compte dans sa stratégie de l'importance et du rôle des PP, qui peuvent être à la fois bénéfiques mais qui peuvent aussi être un frein. Il faut aussi tenir compte des PP qui peuvent apparaître sans influence directe sur le projet d'innovation (projet d'ingénierie) car elles sont absentes du périmètre de l'organisation dédiée au projet d'ingénierie. À cet effet, nous révélons dans le tableau 22, l'absence d'un certain nombre de parties prenantes (associations, consommateurs, ONG, écologistes, droits de l'homme, représentation syndicale) qui peuvent être légitimes et détentrices de pouvoir. Or, comment procéder à un processus de collaboration en l'absence de ces parties prenantes ?

L'ISO 26000 est une clé à cette question.

## **D. Présentation des modèles d'intégration de la RSE dans la gestion de projet d'ingénierie pharmaceutique à partir de L'ISO 26000 et de la norme XP-X30-029**

### **D.1 Développement d'une méthodologie de diagnostic sociétale adaptée à l'ingénierie pharmaceutique.**

Dès 2005, l'ISO a initié le développement de la norme internationale ISO 26000 « Lignes directrices relatives à la RSE » qui a été publiée en novembre 2010 par l'AFNOR sous la référence NF ISO 26000 (indice de classement : X 30-026). De plus, un projet AFNOR de norme expérimentale vient concourir à la mise en œuvre de l'ISO 26000 en permettant la construction d'une démarche de responsabilité sociétale pertinente par la hiérarchisation des domaines d'action (XP X30-029).

Notre objectif est de développer sur la base de l'ISO 26000 et de la norme XP X30 -029, une méthodologie opérationnelle pour une compréhension et une mise en œuvre d'une démarche de RSE (figure 94) adaptée au métier de l'ingénierie en général, mais plus particulièrement en lien avec le contexte spécifique de notre recherche qui porte sur le management de projets d'ingénierie pharmaceutique au sein du groupe SNC-Lavalin Pharma.

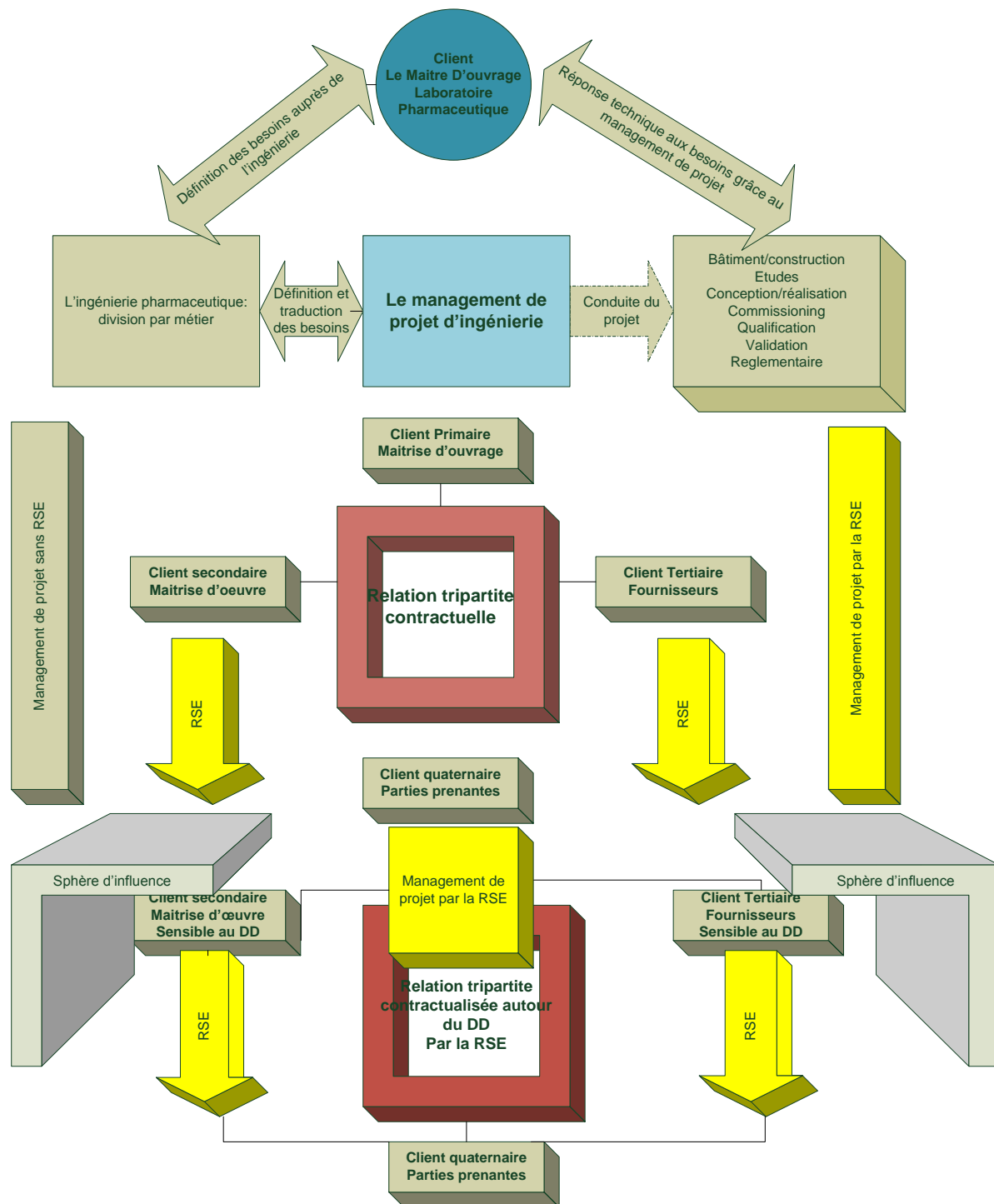


Figure 94 : Présentation du projet d'innovation par la RSE

Pour ce travail, nous nous sommes appuyés sur un travail de capitalisation de la méthodologie française de « hiérarchisation des enjeux de développement durable » précédemment développée dans le cadre de la norme française SD21000 (indice de classement : X 30-023), notamment à travers la thèse de Karen-Delchet (Delchet, 2006). Comme nous l'avons déjà précisé dans la quatrième partie de la thèse, la norme internationale ISO 26000 présente des lignes directrices

relatives à la RSE. L'objectif de la RSE est de maximiser les contributions d'une organisation au DD. Universelle, cette norme non certifiable s'applique à toutes les organisations, des secteurs public et privé, à but non lucratif, de grande ou petite taille et quel que soit leur contexte géographique ou sectoriel. La norme ISO 26000 souligne l'importance des résultats et des améliorations des performances réalisées en matière de RSE. Elle explique et fournit des informations sur le périmètre de questions centrales, sur les actions et les attentes associées. La norme ISO 26000 considère une approche générale pour les organisations et une approche particulière pour la petite et moyenne entreprise. Il appartient cependant à chaque organisation d'identifier, pour chaque question centrale, les domaines d'action qu'elle considère comme pertinents et importants d'aborder par rapport à son contexte, à travers ses propres analyses et par son dialogue avec ses parties prenantes.

La norme ISO 26000 (figure 95) vise à apporter aux dirigeants d'organisations un appui pour construire leur propre démarche de RSE pertinente, à savoir : identifier les enjeux de développement durable, les domaines d'action pertinents et importants sur lesquels l'organisation doit agir en priorité et ceux qui pourraient faire l'objet d'une action à plus long terme.

Pour cela il conviendra qu'une équipe soit entièrement dédiée à ce projet d'innovation sociétale dans l'entreprise d'ingénierie SNC-Lavalin Pharma. Cette équipe devra participer au montage d'un diagnostic sociétal propre à son organisation. Elle devra donc :

- Identifier les impacts de ses activités et de son organisation sur la société et l'environnement, la communauté, les tiers appelés parties prenantes et les attentes associées
- Hiérarchiser les domaines d'action pertinents et importants en termes de risque et d'opportunité tant pour l'organisation d'ingénierie que pour ses parties prenantes
- Estimer le niveau de performance de l'organisation dans ses différents domaines d'action ainsi que le degré de maturité de ses pratiques managériales
- Élaborer un plan d'action à court, moyen et long termes en visant une amélioration continue
- Dialoguer sur le sujet tant en interne qu'en externe avec les parties prenantes

L'entreprise d'ingénierie n'est soumise à aucun niveau d'exigence de RSE déterminé car l'ISO 26000 n'est pas un référentiel d'exigences mais bien de principes et de lignes directrices qui ne peuvent donner lieu à une certification globale.

La présente méthode vise à élaborer une échelle de performance qui permettra à l'entreprise d'ingénierie de préciser les exigences qu'elle s'impose compte tenu de ses impacts et du contexte dans lequel elle opère. Dans notre cas, on considère que la société d'ingénierie pharmaceutique

œuvre au service de donneurs d'ordres industriels (maîtrise d'ouvrage) dans le cadre de projet d'étude ou de construction d'unités pharmaceutiques, cosmétologiques et biotechnologiques à l'échelle nationale et internationale. Les donneurs d'ordre sont principalement des industries pharmaceutiques qui ont le plus souvent des orientations stratégiques de développement dans et vers des pays émergents (Maghreb, Moyen-Orient...).

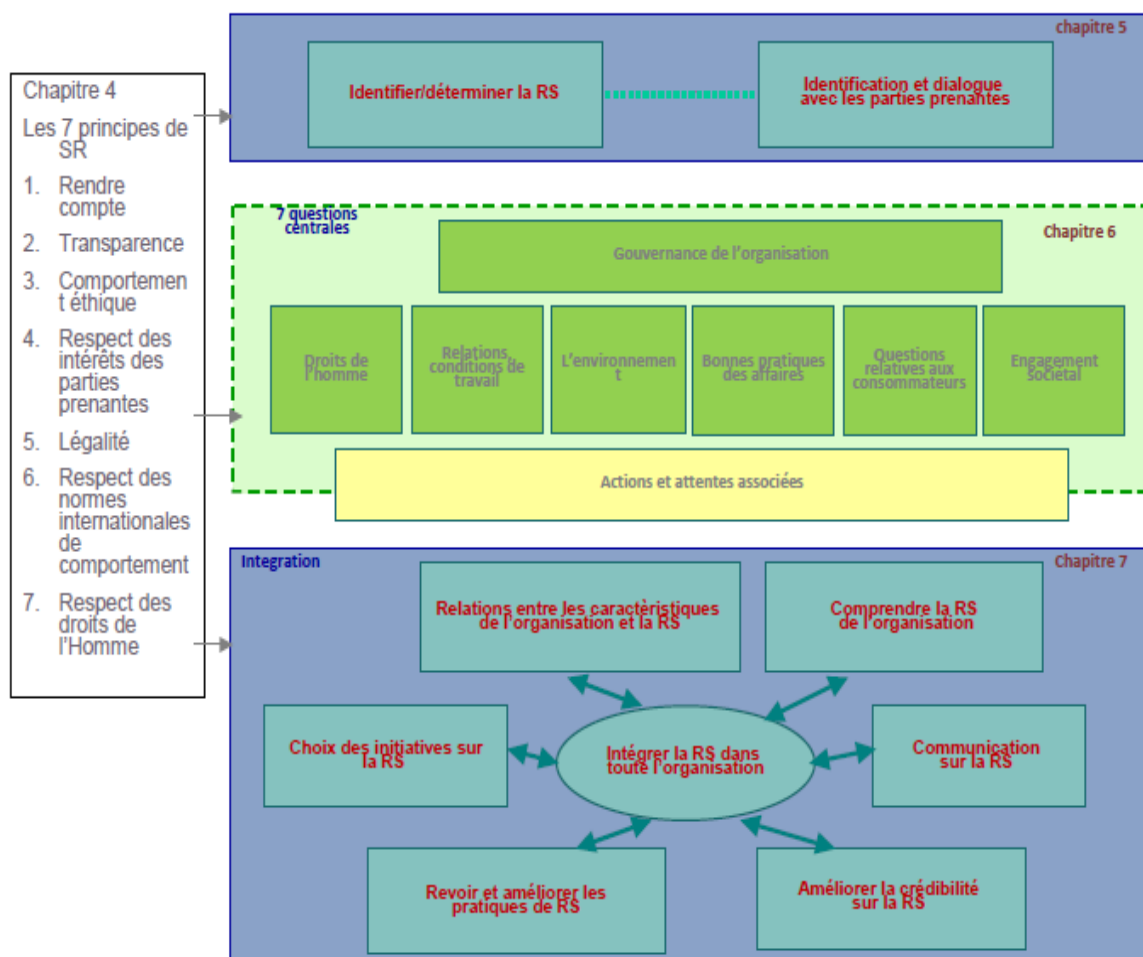


Figure 95 : Panorama de l'ISO 26000 (CD ISO 26000, 2008)

### D.1.a Domaine d'application

L'Afnor indique que la norme XP X30-029 peut être utilisée par tout type d'organisation, privée ou publique, et cela quelles que soient ses activités et sa taille. Nous allons par conséquent nous en servir de base pour construire notre démarche de RSE appliquée au contexte de l'ingénierie pharmaceutique. Et ce d'autant plus que cette norme présente une méthodologie de mise en œuvre d'une démarche structurée de RSE compatible avec l'ISO 26000. La présente méthode décrite dans la norme propose un ensemble de critères permettant à l'organisation de décider des domaines d'action qui sont les plus pertinents et qui ont le plus d'importance pour

elle (ISO 26000 (F), 2010). On entend par domaine d'action, des éléments spécifiques de RSE sur lesquels il est possible d'agir dans le but d'obtenir des résultats bénéfiques pour l'organisation, pour la société, l'environnement ou ses parties prenantes. De plus l'analyse des domaines d'action permettra de définir leurs niveaux d'importance et de pertinence.

Le document de référence NF ISO 26000 *Lignes directrices relatives à la RSE* (ISO 26000 (F), 2010) est donc indispensable pour l'application et la compréhension de la méthodologie que nous allons développer.

### **D.1.b Analyse des principes de la norme ISO 26000 et de son application par la norme expérimentale publiée par AFNOR : XP X30-029**

Le but de ce chapitre est de passer en revue les principes de la RSE décrits dans la norme ISO 26000 afin de pouvoir les appliquer à notre objet de recherche : l'ingénierie pharmaceutique. En effet, l'envergure mondiale du développement durable, de certaines questions touchant à l'environnement et à la santé, la reconnaissance d'une responsabilité mondiale pour combattre la pauvreté, une interdépendance financière et économique croissante et des chaînes de valeur géographiquement plus dispersées, impliquent que la portée de questions auxquelles est confrontée l'organisation peut largement dépasser l'environnement immédiat dans lequel elle est implantée (ISO 26000 (F), 2010 p. 6). Cette dimension internationale a motivé l'élaboration de lignes directrices communes au niveau mondial, l'ISO 26000. Le développement durable traite de la satisfaction des besoins de la société tout en respectant les limites écologiques de la planète, sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs besoins.

Le développement durable couvre trois dimensions interdépendantes : économique, sociale et environnementale. Il traduit les attentes larges de la société qui doivent être prises en considération par les organisations désireuses d'agir de manière responsable. La RSE s'applique donc ici à l'ingénierie pharmaceutique en tant qu'organisation pour traduire sa contribution au développement durable, elle concerne ses responsabilités vis-à-vis de la société et de l'environnement (ISO 26000 (F), 2010 p. 11).

L'engagement en faveur de la RSE se traduit par la volonté de l'organisation, d'une part, de minimiser ses impacts négatifs notamment par exemple sur les phases de conception et de réalisation (travailler sur les principes d'économie d'énergie, traitements des déchets industriels, privilégier les technologies de haute qualité environnementale...) et maximiser ses impacts positifs (travailler sur le respect des bonnes pratiques d'ingénierie, de fabrication...) sur la société



et l'environnement, la communauté et les parties prenantes, et d'autre part, d'être en mesure de répondre des effets de ses décisions et activités (transparence, déontologie) sur la société et l'environnement (ISO 26000 (F), 2010 p. 7).

Dans le cadre de notre entreprise d'ingénierie, nous avons pu lister un état des lieux non exhaustif des outils et moyens mis en place à ce jour qui confortent notre engagement (tableau 23), mais cette vue d'ensemble ne nous permet ni d'identifier clairement les PP prioritaires avec lesquelles dialoguer, ni de hiérarchiser les domaines d'action. C'est pourquoi nous nous appuyons sur la norme XP X30-029 (XP X30-029, 2010) pour déployer une méthodologie qui nous permette de combler ces déficiences.

**Cartographie des domaines d'actions actuels relatifs à la RSE**

Etape du projet	questions centrales basées sur la RS	Traduction au périmètre projet	Performance attendue	Performance actuelle	Niveau de maturité	Action	Priorisation
Offre	Gouvernance	Organigramme et définition des fonctions et délégation des signatures	100%		Mise en place	Fait	Obligatoire
Offre	Droit de l'homme	Respect code déontologique	100%		Mise en place	Fait	Nécessaire
Offre	Droit de l'homme	Respect code du travail	100%		Mise en place	En cours	Recommandé
Offre	Relations et conditions de travail	Droit du travail (salariés et chantier),	100%		Excellence	En cours	Négligeable
Offre	Relations et conditions de travail	Document unique	100%		Mesure		
Offre	Relations et conditions de travail	Contrats validés par service juridique(ordre de mission, charte), Certification CICHCT (MAZE), et ISO 9001	100%				
Offre	Relations et conditions de travail	Réglementation Française	100%				
Offre	Relations et conditions de travail	Formation SNCLAVALLIN (université, Talent Management) et formation interne (experts-juniors) : Partage des connaissances	100%				
Offre	Relations et conditions de travail	Droit individuel à la formation (DIF)	100%				
Offre	L'environnement	Prévention et intégration problématique ICPE (certification HQE)	100%				
Offre	L'environnement	Bâtiment Energie positive	100%				
Offre	Loyauté des pratiques	Code de déontologie, déclaration des conflits d'intérêt, INPI,	100%				
Offre	Questions relatives aux consommateurs	Mis en place de procédures : Bilan de fin d'affaire	Selon contrat				
Offre	Questions relatives aux consommateurs	Respect de la réglementation pharmaceutique (BPF, Grp...)	Selon contrat				
Offre	Questions relatives aux consommateurs	Mise en place d'un système de service après ventes (SAV et opérations maintenance (ON&M))	Selon contrat				
Offre	Communauté et développement local	Respect de la Loi MOP relative aux métiers de l'ingénierie (Syntec)	Selon contrat				
Offre	Communauté et développement local	Intégration des bonnes pratiques : Les PPP(partenaires public/privé)	Selon contrat				
Offre	Communauté et développement local	Intégration locale dans les pays en voie de développement (Formation diplômante aéroport Mayotte)	Selon contrat				
Offre	Communauté et développement local	Mise en place d'une démarche de certification de haut niveau (ICV)	Selon contrat				
Offre	Communauté et développement local	Utilisation de logiciel de management de projet performant (WMS) : centralisation et sécurisation de l'information	Selon contrat				
Offre	Communauté et développement local	partenariats pour le partage des connaissances et expertises en cours	Selon contrat				
Offre				47%	40%	53%	2,5
Contrat	Gouvernance						
Contrat	Droit de l'homme						
Contrat	Relations et conditions de travail						
Contrat	L'environnement	Agenda 21					
Contrat	Loyauté des pratiques	Concurrence loyale					
Contrat	Questions relatives aux consommateurs						
Contrat	Communauté et développement local	Collectivités et relations institutionnelles					
Contrat							
Etude	Gouvernance						
Etude	Droit de l'homme						
Etude	Relations et conditions de travail						
Etude	L'environnement	Construction durable (matériaux, architecture),					
Etude	L'environnement	Expertise développée en audit et consommation énergétique					
Etude	Loyauté des pratiques						
Etude	Questions relatives aux consommateurs	Sécurité de l'ouvrage (incident, matériaux...)					
Etude	Communauté et développement local						
Etude							
Chantier	Gouvernance						
Chantier	Droit de l'homme						
Chantier	Relations et conditions de travail	Sécurité chantier, CSPS, responsable HSE Site					
Chantier	L'environnement	Respect des riverains (nuisance sonore, bilan carbone)					
Chantier	Loyauté des pratiques						
Chantier	Questions relatives aux consommateurs						
Chantier	Communauté et développement local	Choix de proximité de sous-traitance					
Chantier							
Commissioning CQV	Gouvernance						
Commissioning CQV	Droit de l'homme						
Commissioning CQV	Relations et conditions de travail	ICV					
Commissioning CQV	L'environnement						
Commissioning CQV	Loyauté des pratiques						
Commissioning CQV	Questions relatives aux consommateurs						
Commissioning CQV	Communauté et développement local						
Commissioning CQV							
SAV	Gouvernance						
SAV	Droit de l'homme						
SAV	Relations et conditions de travail						
SAV	L'environnement						
SAV	Loyauté des pratiques						
SAV	Questions relatives aux consommateurs						
SAV	Communauté et développement local						

clients ou ses utilisateurs, sa capacité à maintenir la motivation et l'engagement de ses employés, ainsi que sur la vision des investisseurs, des propriétaires, et sur ses relations avec les entreprises, les pouvoirs publics, les médias, les fournisseurs, les pairs, les clients et la communauté au sein de

laquelle elle intervient (CD ISO 26000, 2008).

Les performances attendues ne peuvent être identifiées qu'à travers des processus d'analyse du contexte, c'est-à-dire des questions clés de développement durable, des problématiques des communautés impactées et des attentes formulées par les parties prenantes.

### D.1.c Les sept principes de RSE

La norme ISO 26000 nous indique que lorsqu'une organisation assume sa RSE, son objectif primordial est de maximiser sa contribution au développement durable. Nous avons à ce titre au niveau du groupe SNC-Lavalin, un département dédié exclusivement à la mise en place d'actions et de pratiques en accord avec le développement durable. Un rapport annuel de DD est d'ailleurs édité chaque année. Néanmoins comme la norme recommande que l'organisation prenne en considération les spécificités sociales, environnementales, juridiques, culturelles, politiques et la diversité des organisations avec lesquelles elle peut être en relation ainsi que les différences de conditions économiques, en toute cohérence avec les normes internationales de comportement (CD ISO 26000, 2008), il est important que l'organisation d'ingénierie puisse développer une démarche claire et progressive de RSE. À ce titre, la mise en place de la RSE implique que l'entreprise d'ingénierie pharmaceutique identifie les domaines d'action concernés par les impacts des décisions et des activités de son organisation, et la manière dont il convient d'aborder ces domaines d'action pour contribuer au développement durable. *Nous élargirons le champ d'application de la RSE, qui initialement porte sur l'organisation en tant que telle ; en effet, notre recherche nous pousse à appliquer la RSE non pas sur l'organisation d'ingénierie mais plutôt sur un de ses métiers : le management de projet. Nous comptons sur les mécanismes de sphère d'influence et de partage des valeurs pour conduire les changements du métier à l'organisation. Le but étant d'initier des principes de management de projet par la RSE afin d'aboutir à un modèle d'ingénierie innovante : l'ingénierie pharmaceutique durable.*

L'identification de la RSE implique également que soient reconnues les parties prenantes de l'organisation, ainsi que sa sphère d'influence (CD ISO 26000, 2008).

Il convient que l'organisation d'ingénierie fonde son comportement sur des normes, des lignes directrices ou des règles de conduite en conformité avec les sept principes suivants de l'ISO 26000, à savoir :

- *Le principe de redevabilité*, considérant qu'il convient qu'une organisation soit en mesure de répondre de ses impacts sur la société, l'économie et l'environnement, qu'elle accepte un examen approprié ainsi que le devoir de réponse correspondant, du respect de la législation et de la réglementation vis-à-vis des

autorités, de l'impact général de ses décisions envers ceux qui en sont affectés, ainsi qu'envers la société en général (CD ISO 26000, 2008).

- *Le principe de transparence* considérant l'accessibilité des informations relatives aux décisions et aux activités ayant une incidence sur la société, l'économie et l'environnement, et la volonté d'en assurer une communication claire, exacte, opportune, honnête et complète, en ce qui concerne l'objet, la nature et l'emplacement de ses activités ; l'identité de toute participation de contrôle à l'activité de l'organisation ; la manière dont ses décisions sont prises, appliquées et revues, les normes et les critères par rapport auxquels elle évalue ses propres performances en matière de RSE ; ses performances et les effets connus ou probables de ses décisions et activités sur ses parties prenantes, la société, l'économie et l'environnement ; et ses parties prenantes ainsi que les critères et procédures utilisés pour les identifier, les choisir et dialoguer avec elles (CD ISO 26000, 2008).
- *Le principe de comportement éthique* : selon lequel l'organisation se comporte de manière éthique, en se fondant sur les valeurs de l'honnêteté, de l'équité et de l'intégrité, en se préoccupant d'autrui et de l'environnement. Il convient qu'elle déclare ses principes et valeurs essentiels et en fasse la promotion au sein de l'organisation, dans sa structure de gouvernance et ses prises de décision, et dans le cadre de ses interactions avec les autres : personnel, fournisseurs, sous-traitants, propriétaires et managers. Elle prévient et résout les conflits d'intérêt au sein de l'organisation, elle établit et entretient des mécanismes de surveillance et de contrôles et facilite l'alerte (CD ISO 26000, 2008).
- *Le principe de reconnaissance* des intérêts des parties prenantes selon lequel l'organisation reconnaît et prend en considération les intérêts spécifiques d'autres individus ou groupes qui sont les parties prenantes auxquelles elle répond. Il convient qu'elle identifie ses parties prenantes et tienne pleinement compte de leurs intérêts et droits, et qu'elle dialogue avec ses parties prenantes qui ont la capacité d'éclairer les décisions de l'organisation tout en identifiant les attentes plus larges de la société et le développement durable (CD ISO 26000, 2008).
- *Le principe de respect du principe de légalité* selon lequel l'organisation se conforme à toutes les législations et réglementations en vigueur, et prend des mesures pour en prendre connaissance, se tenir informée et informer ceux qui font partie de l'organisation qu'ils sont tenus de les observer et les mettre en œuvre.

- *Le principe de prise en compte des normes internationales de comportement* selon lequel l'organisation adopte les principes généralement acceptés de droit international et ne se rend pas complice de manquements, notamment dans les situations et dans les pays où la législation ou sa mise en application ne comporte pas de garde-fous environnementaux ou sociaux adéquats.
- *Le principe de respect des droits de l'Homme* selon lequel l'organisation reconnaît et respecte l'importance et l'universalité des droits de l'Homme, en fait la promotion, prend des mesures pour les respecter, ne pas contribuer passivement au non-respect de ces droits ni participer activement à leur violation.

#### D.1.c.1 - Définitions des termes relatifs à l'ISO 26000

Afin de bien maîtriser les nuances relatives à chaque terme employé dans l'ISO 26000, il convient de les comprendre dans le contexte de la RSE, chaque terme ayant une définition précise, à savoir :

- **Impact**  
Désigne un changement positif ou négatif subi par la société, l'économie ou l'environnement, résultant entièrement ou en partie des décisions et activités passées et présentes d'une organisation.
- **Norme Internationale de Comportement**  
Détermine les attentes vis-à-vis du comportement d'une organisation en matière de RSE, procédant du droit coutumier international, de principes généralement acceptés de droit international, ou d'accords intergouvernementaux universellement ou quasi universellement reconnus.
- **Opération collective/mise en œuvre collective**  
Définit une activité réunissant différentes organisations et leurs parties prenantes en vue de formaliser des attentes pour un territoire ou une filière, et pour accompagner les organisations, dans leur engagement de RSE.
- **Partie prenante**  
Regroupe un individu ou groupe ayant un intérêt dans les décisions ou activités d'une organisation.
- **Sphère d'influence**  
Détermine la portée ou bien l'ampleur des relations politiques, contractuelles, économiques ou autres à travers lesquelles une organisation a la capacité d'influer sur les décisions ou les activités de personnes ou d'autres organisations.

### D.1.c. II - La RSE et les sept questions centrales

Dans le cas qui nous intéresse, l'entreprise d'ingénierie en tant qu'organisation va être amenée à analyser les sept questions centrales (figure 96) qui sont déclinées dans la norme ISO 26000 en 44 domaines d'action pour identifier les niveaux d'importance et de performance de son organisation tout en s'appuyant sur les 7 principes énoncés précédemment.

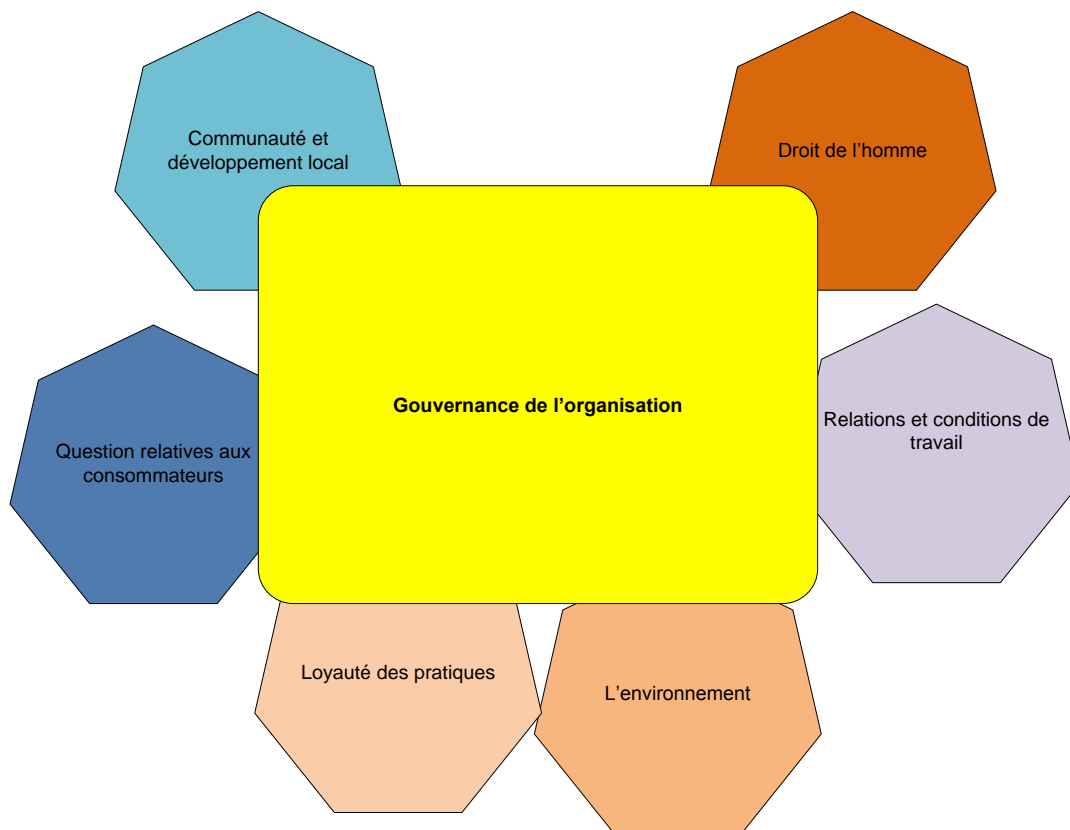


Figure 96 : Synthèse des questions centrales

Les questions centrales sont corrélées à des domaines d'action (tableau 24).

<b>Question centrale (QC)</b>	<b>Domaines d'action (DA)</b>
<b>Gouvernance</b>	Structure et processus de prise de décision
<b>Droits de l'Homme</b>	Devoir de vigilance – Situations présentant un risque pour les droits de l'Homme – Prévention de la complicité – Remédier aux atteintes aux droits de l'Homme – Discriminations et groupes vulnérables – Droits civils et politiques – Droits économiques, sociaux et culturels – Principes fondamentaux du droit du travail
<b>Relations et Conditions de travail</b>	Emploi et relation employeur/employé – Conditions de travail et protection sociale – Dialogue social – Santé et sécurité au travail – Développement du capital humain
<b>L'Environnement</b>	Prévention de la pollution – Utilisation durable des ressources – Atténuation des changements climatiques et adaptation – Protection de l'environnement, biodiversité et réhabilitation des habitats naturels
<b>Loyauté des pratiques</b>	Lutte contre la corruption – Engagement politique responsable – Concurrence loyale – Promotion de la responsabilité sociétale dans la chaîne de valeur – Respect des droits de propriété
<b>Questions relatives aux consommateurs</b>	Pratiques loyales en matière de commercialisation, d'informations et de contrats – Protection de la santé et de la sécurité des consommateurs – Consommation durable – SAV, assistance et résolution des réclamations et litiges pour les consommateurs – Accès aux services essentiels – Éducation et sensibilisation
<b>Communauté et développement local</b>	Implication auprès des communautés – Éducation et culture – Création d'emplois et développement des compétences – Développement des technologies et accès à la technologie – Création de richesses et de revenus – La santé – Investissement dans la société

Tableau 24 : Définition des questions centrales et des domaines d'action de l'ISO 26000

### D.1.c. III - Les parties prenantes et la sphère d'influence

Il peut s'agir de parties prenantes internes ou externes. Un individu ou un groupe d'individus peut faire partie de plusieurs catégories de parties prenantes simultanément.

Les intérêts des parties prenantes peuvent concerner les aspects économiques, environnementaux et sociaux. Les parties prenantes peuvent avoir des relations différentes avec l'organisation :

- *impactées*, c'est-à-dire qui pourraient être affectées positivement ou négativement par les activités de l'organisation,
- *impactantes*, c'est-à-dire qui peuvent affecter positivement ou négativement les activités de l'organisation, faisant partie de la sphère d'influence, c'est-à-dire sur laquelle l'organisation a la capacité d'influer sur les décisions ou les activités.

Le tableau 25 présente à titre d'exemple une liste de parties prenantes d'un projet d'ingénierie pharmaceutique.

<i>PP de l'organisation d'ingénierie</i>	<i>PP de l'organisation d'un projet d'ingénierie <b>Phase amont</b></i>	<i>PP de l'organisation d'un projet phase management de projet <b>de réalisation</b></i>	<i>PP de l'organisation d'un projet d'ingénierie <b>Phase aval</b></i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actionnaires</li> <li>• Banques</li> <li>• Collectivités</li> <li>• Direction Urbanisme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bureau d'étude</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constructeur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clients</li> <li>• (Banques, citoyens)</li> <li>• Exploitants Maître d'ouvrage</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sous-traitants</li> <li>• Spécialistes Constructeurs &amp; Bâtiments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direction ressources humaines</li> <li>• Direction commerciale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direction de projet</li> <li>• Direction travaux</li> <li>• Coordinateurs de chantier</li> <li>• Ingénieurs génie-civil</li> <li>• Ingénieurs mise en service &amp; qualification</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entreprises qui vont exploiter l'ouvrage réalisé :</li> <li>• Pharmaciens</li> <li>• Ingénieurs</li> <li>• <i>Activités de production, de recherche &amp; développement</i></li> <li>• Service Maintenance</li> <li>• Service magasin</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporteurs</li> <li>• Coordonateur sécurité chantier</li> <li>• Entreprises choisies par spécialité et corps de métier</li> <li>• Spécialistes :</li> <li>• Fluides propres</li> <li>• Fluides industriels</li> <li>• Génie civil</li> <li>• Traitement de l'air</li> <li>• Salles propres et cloisons</li> <li>• Électricité courants forts</li> </ul>	<p>et logistique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingénieurs équipes d'ingénierie spécialistes en mise en service qualification et validation</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industries pharmaceutiques</li> <li>• Maître d'ouvrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Équipes projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Équipes d'ingénierie et de process</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les bénéficiaires de l'ouvrage : les centres de distribution pharmaceutique, les officines</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bureaux d'ingénierie</li> <li>• Assistants maître d'ouvrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingénieurs procédés</li> <li>• Ingénieurs fluides propres</li> <li>• Ingénieurs conception</li> <li>• Projecteurs</li> <li>• Dessinateurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingénieurs procédés</li> <li>• Ingénieurs fluides propres</li> <li>• Ingénieurs conception</li> <li>• Projecteurs</li> <li>• Dessinateurs</li> <li>• Spécialistes traitement de l'air</li> <li>• Ingénieurs travaux neuf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les patients</li> <li>• Les hôpitaux</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Employés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion documentaire</li> <li>• Département planification et</li> <li>• Budgétisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion documentaire</li> <li>• Équipe planification et contrôle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Établissements universitaires et de recherche</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Département juridique</li> <li>• Assurances et risques</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Équipe projet du maître d'ouvrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Équipe mixte maîtrise d'ouvrage et maître d'œuvre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partenaires</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabinets d'architectures</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Architectes du projet</li> <li>• d'étude</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Architectes du projet de réalisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concurrents : autres ingénieries et autres donneurs d'ordres</li> </ul>

Tableau 25 : Parties prenantes d'un projet d'ingénierie pharmaceutique : Phase amont et aval

## D.2 Méthodologie synthétique de diagnostic RSE

Mettre en place une méthodologie de diagnostic et d'intégration de la RSE dans un processus de management de projet d'ingénierie pharmaceutique peut se traduire de la façon suivante. La démarche se synthétise en quatre étapes :

### ✓ Étape 1. Analyse du contexte et démarrage

Le cadrage est une première étape nécessaire car il va permettre de tracer le contour du projet RSE dans la phase projet.

Il s'agit de fournir une information et une sensibilisation générales sur la RSE et l'ISO 26000 à l'ensemble de la direction de projet et de situer aussi l'organisation d'ingénierie par rapport aux enjeux et principes de la RSE.

### ✓ Étape 2. État des lieux

L'état des lieux, qui est une étape très importante du diagnostic RSE, peut s'effectuer dans le contexte du projet d'ingénierie en trois phases :

- L'identification des domaines d'action pertinents ;
- L'identification des parties prenantes ;
- L'identification de la sphère d'influence.

Ces trois phases sont distinctes mais interconnectées, chacune d'elles apportant des informations sur la suivante. Plus précisément, le premier travail sur les domaines d'action permet de repérer les parties prenantes intervenant sur chaque domaine pertinent ; le repérage des parties prenantes permet de faciliter l'identification de la sphère d'influence.

✓ *Étape 3. Choix des priorités*

Il s'agit de hiérarchiser les évaluations des domaines d'actions effectuées lors de l'étape précédente. Ce travail peut s'effectuer en trois phases :

- L'identification de l'importance des domaines d'action ;
- L'identification du niveau de performance pour les domaines d'action ;
- La Hiérarchisation et priorisation des domaines d'action.

✓ *Étape 4. Le plan d'action*

Les étapes précédentes ont permis de prioriser les domaines d'action. Il s'agit à présent de prioriser les actions elles-mêmes qui sont à mener au sein des domaines prioritaires. Dans chaque domaine retenu dans le plan d'action, il s'agit de proposer des actions permettant une amélioration de la performance en matière de RSE.

Le contenu précis des actions à mettre en place est ainsi fonction de la situation spécifique de l'organisation d'ingénierie dédiée au projet mais aussi à l'organisation d'ingénierie en tant que structure. Le diagnostic permet toutefois de sélectionner l'éventail des solutions à mettre en place.

Le plan d'action que la direction de projet fournira à l'issue du diagnostic se composera de procédures projets détaillées comme suit :

- Seront clairement spécifiés les objectifs RSE à atteindre dans le cadre du projet d'ingénierie. À ce stade, il est aisé de comprendre que dans les phases amont d'un projet d'ingénierie (étude d'avant-projet) les objectifs en matière de RSE seront détaillés précisément dans les livrables d'ingénierie (PDI, APS, APD...) mais aussi dans les cahiers des charges de consultation.
- La phase aval comprenant la phase de réalisation, de mise en service et de qualification, elle permettra aux équipes du projet (MOU et MO) de contrôler le bon respect du plan d'action RSE et ce jusqu'à la signature du procès verbal de transfert de responsabilité entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre. En d'autres termes, le maître d'œuvre est garant de la mise en œuvre de la RSE dans les bonnes pratiques d'ingénierie et le maître d'ouvrage est le bénéficiaire de cette démarche. Dans une démarche d'amélioration continue, on peut supposer que le maître d'ouvrage ayant bénéficié de ces partages de connaissances en matière de RSE par le maître d'œuvre, pourra intégrer des critères RSE dans ses projets d'appels d'offre dans le cadre de nouveaux projets d'ingénierie.

## D.2.a Hiérarchisation des domaines d'action et des relations avec les parties prenantes

La méthode de construction d'une démarche de RSE proposée dans le document de l'AFNOR XP X30-029 s'élabore par étapes (figure 97). Le schéma qui suit illustre leur enchaînement en faisant apparaître chacune des étapes et les outils liés. Le repère de sections de texte (5.X et 5.X.X) fait référence au chapitre 5 de la norme XP X30-029 (XP X30-029, 2010), et non à la norme ISO 26000 (CD ISO 26000, 2008) qui aborde ces points dans ses chapitres 5 et 7.

À ce stade, l'organisation dédiée à l'ingénierie identifiera les éléments et domaines d'action pertinents susceptibles d'apparaître, compte tenu du contexte où elle exerce ses activités. Elle identifiera les attentes des parties prenantes et de la société, ainsi que les performances attendues en tenant compte notamment du contexte réglementaire dans lequel elle exerce (en particulier pour l'activité d'ingénierie pharmaceutique, il s'agit du respect des normes de bonnes pratiques de fabrication ainsi que des référentiels internationaux dans ce domaine et des normes internationales de comportement).

Parmi ces domaines pertinents, l'organisation d'ingénierie devra identifier ensuite les domaines d'action qui ont la plus grande importance pour y agir en priorité. Des domaines d'action peuvent être identifiés sans que l'organisation d'ingénierie ait les moyens de les traiter à court terme, ils seront intégrés dans un plan qui sera mis en place en temps voulu, notamment lors d'investissements nouveaux, de la définition de nouveaux services ou tout autre événement conduisant à des changements de stratégie.

Pour identifier les domaines d'action pertinents, elle déterminera ses impacts sur la société et l'environnement ainsi que les parties prenantes impactées en identifiant les cadres réglementaires et les normes internationales de comportement susceptibles de s'appliquer à son cas particulier dans le domaine de l'ingénierie pharmaceutique. Deux approches préliminaires lui permettront de comprendre le contexte, d'identifier des acteurs et des actions menées par d'autres :

- dans le contexte de son domaine d'activité et de sa filière, c'est-à-dire dans le domaine spécifique de l'ingénierie pharmaceutique, en privilégiant la chaîne de la valeur (constituée du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre et de l'ensemble des parties prenantes au projet d'ingénierie)
- dans le contexte territorial national et de la, ou des, communautés dans lesquelles elle exerce ses activités surtout dans le cas de projet à l'export (notamment dans le cas de conduite de projet dans des pays émergents où le poids de la culture est très important).

À cet effet, ces éléments de réflexion seront décrits et documentés en fonction des différentes questions centrales et domaines d'action et d'autre part des parties prenantes.

La deuxième étape consiste en l'identification de la pertinence des domaines d'action au vu des impacts sur la société et l'environnement. Un domaine d'action est pertinent quand il est approprié à l'organisation et à son contexte. Dans notre cas le domaine d'action doit être en relation avec le périmètre du métier de l'ingénierie pharmaceutique.

Dans la même logique, sont pertinents les questions centrales et les domaines d'action susceptibles d'apparaître lorsque l'organisation elle-même et d'autres organisations dans sa sphère d'influence et/ou sur sa chaîne de valeur exercent leurs activités, en tenant compte de la totalité de la législation en vigueur, notamment dans le domaine pharmaceutique où la réglementation est très exigeante (nous faisons référence aux règles de bonnes pratiques de fabrication pharmaceutiques notamment). La meilleure façon de déterminer l'importance d'un intérêt ou d'une attente des parties prenantes consiste à considérer son lien avec le développement durable (CD ISO 26000, 2008). Comme point de départ a minima, la norme XP X30-029 conseille à l'organisation de se poser les quatre questions ci-dessous afin d'identifier les premières questions pertinentes, en comité de direction, ou dans un groupe de travail initié par le dirigeant d'entreprise et auquel il participera tout au long de la réflexion :

- Quelle est la place de la RSE et du développement durable dans les valeurs de l'organisation, dans ses pratiques et les activités qu'elle mène ?
- Quelle signification a la RSE dans la chaîne de valeur de l'organisation, et où sont les principaux impacts, acteurs et initiatives pertinentes ?
- Quelle signification a le développement durable dans la ou les communautés où l'organisation opère (communauté locale, pays...), où sont les principaux impacts, acteurs et initiatives pertinentes ?
- Quel sont les principaux impacts de l'organisation sur la société et l'environnement ?

Cette première approche menée en interne doit permettre à l'organisation de s'engager, de donner du sens, de consolider des activités existantes et d'entreprendre de nouvelles actions en faveur de la RSE.

Pour aller plus loin, l'organisation doit systématiser cette approche en impliquant des acteurs et organisations extérieures qui peuvent lui apporter connaissances et ressources, et en dialoguant avec ses parties prenantes. Elle s'appuiera bien entendu sur le texte de l'ISO 26000 qui propose des actions liées à chacun des domaines d'action.

Pour mener une réflexion systématique, toutes les réflexions et collectes d'information doivent permettre de renseigner au sein de l'organisation d'ingénierie les questions centrales et les domaines d'action qui regroupent les éléments suivants :

- Le domaine d'action et la question centrale concernés
- Les principaux impacts (positifs et négatifs)
- Les risques et opportunités
- Les parties prenantes et attentes associées
- Les textes de lois et réglementations
- Les initiatives existantes et ressources
- Les bonnes pratiques allant au-delà de la réglementation

Chaque organisation est insérée dans une chaîne de valeur considérée comme une séquence complète d'activités ou d'acteurs qui fournissent ou reçoivent de la valeur sous forme de produits ou de services. En amont, les fournisseurs, les travailleurs externalisés, les sous-traitants et autres fournissent de la valeur à l'organisation. En aval, les clients, les consommateurs, les membres, et tout autre utilisateur reçoivent de la valeur de l'organisation. En matière environnementale, cette chaîne de la valeur recouvre en général le cycle de vie des produits et services. La même logique peut être adoptée en matière sociale.

Par ailleurs, chaque organisation intervenant sur la chaîne de valeur est responsable du respect de la législation et de la réglementation applicables et de ses propres impacts sur la société et l'environnement. Elle doit envisager les impacts potentiels ou les conséquences involontaires de ses décisions d'achat ou d'approvisionnement, de l'usage de ses produits et services jusqu'à leur fin de vie, en matière de développement durable sur les autres organisations, en vue de prendre des précautions pour éviter ou réduire le plus possible tout impact négatif. Elle peut également stimuler la demande de produits et services plus responsables.

Pour cela elle peut établir une cartographie de l'ensemble de la chaîne de valeur, en identifiant :

- les impacts de l'ensemble de la filière sur la société, l'environnement, les communautés et possibilités offertes par une gestion complète du cycle de vie ;
- les impacts et les parties prenantes impactées à chacune des étapes de la chaîne de valeur ;
- les différentes parties prenantes de la chaîne de valeur, leur rôle dans l'impact et l'influence que l'organisation a sur elle ;

- la répartition des coûts et bénéfices sur chacune des étapes de la chaîne de valeur de façon à identifier les capacités des organisations de la chaîne de valeur à coopérer pour atteindre les objectifs de RSE ;
- les critères éthiques, sociaux, environnementaux et relatifs à l'égalité entre hommes et femmes, de même que la santé et la sécurité, qui pourraient être intégrés dans ses politiques et pratiques d'achat, de distribution et de passation de contrats et d'utilisation de ses produits et services ;
- les évolutions prévisibles de la structure de la filière compte tenu du développement durable : gestion intégrée de l'ensemble du cycle de vie, passage du produit au service...

Ces éléments seront décrits et documentés dans une fiche (ici notée A1) dédiée aux renseignements des questions centrales et domaines d'action.

## Méthode de hiérarchisation

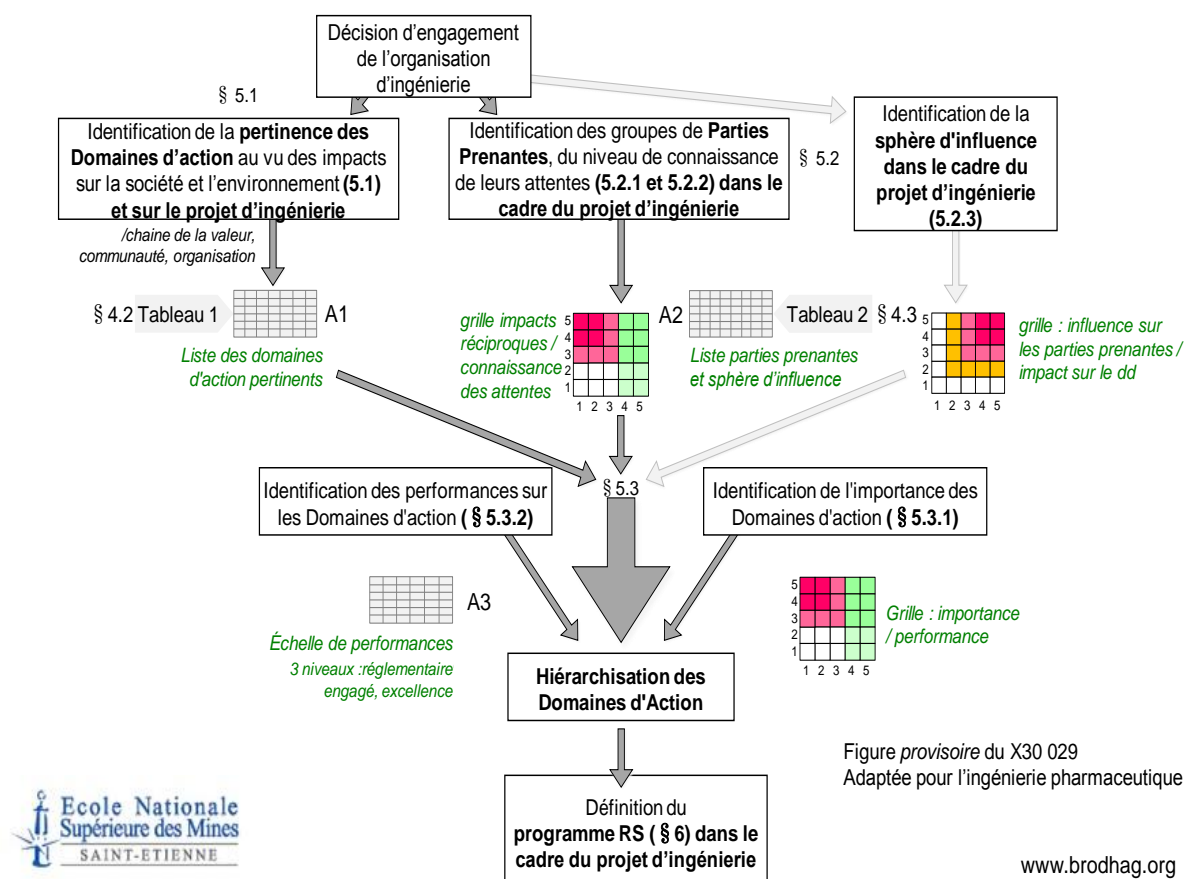


Figure 97 : Méthodologie pour la définition du programme de RSE à partir du modèle XP X30-029 (XP X30-029, 2010)

## D.2.b Détermination des attentes et activités de la communauté

Chaque organisation opère dans un ou plusieurs contextes nationaux et locaux. Les pays assurent un cadre juridique qui réglemente un grand nombre de questions liées à la RSE, notamment dans les pays du Maghreb où la RSE et le DD font partie d'objectifs gouvernementaux. À titre d'exemple, le plan Maroc Vert souligne une volonté de s'inscrire dans le développement durable. Au sein des pays, les différentes communautés vont avoir des histoires, cultures et enjeux de développement durable différents. C'est pourquoi il convient que l'organisation identifie dans chacune des communautés dans lesquelles elle opère, les enjeux en termes de développement durable, d'usage des ressources et de risques, à savoir :

- Les éléments clés et les acteurs impactés, les écarts entre les attentes de la collectivité et les intérêts des parties prenantes.
- Les populations cibles, notamment les plus vulnérables.
- Les différentes parties prenantes organisées, leur rôle dans l'impact et l'influence que l'organisation a sur elles.
- Les politiques publiques (stratégies nationales de développement durable ou agendas 21 locaux) et les activités collectives menées pour mettre en œuvre le développement durable et la RSE.

Ces éléments seront décrits et documentés dans le tableau A des questions centrales et domaines d'action.

La prise en compte de ces enjeux est particulièrement importante dans le cas de l'entreprise SNC-Lavalin pharma car une des orientations stratégiques est de s'inscrire durablement au Maghreb en y développant nos activités d'ingénierie pharmaceutique.

Une fois identifiées les questions centrales pertinentes et les domaines d'action, les parties prenantes et leurs attentes dans les deux principaux contextes dans lesquels l'organisation opère, en l'occurrence la chaîne de la valeur et le territoire, l'organisation d'ingénierie doit les mettre en perspective pour elle-même.

L'organisation doit identifier la place de la RSE dans ses valeurs, dans ses pratiques et les activités qu'elle mène déjà et doit envisager ses principaux impacts sur la société et l'environnement. Elle doit par ailleurs identifier ses spécificités, son périmètre réel et les différences avec la filière ou les autres acteurs du territoire de façon à renseigner pour chaque



domaine d'action les éléments pertinents tirés des deux approches précédentes, ainsi que des exemples tirés du texte de l'ISO 26000 lui-même.

- Cette première étape aura permis une première prise de conscience et une documentation générale permettant à l'organisation d'aborder de façon productive les deux étapes suivantes : l'identification systématique dans le cadre du projet d'ingénierie des parties prenantes et de la sphère d'influence et la détermination des domaines d'action pertinents et importants.
- Identification et hiérarchisation des parties prenantes et de la sphère d'influence.

A minima, comme point de départ, l'organisation devrait, en comité de direction de projet, passer en revue la liste des parties prenantes, identifier les parties prenantes importantes, et identifier le niveau de connaissance de leurs attentes.

Pour aller plus loin, l'organisation ouvrira cette réflexion en faisant participer des parties prenantes internes (personnel) et externes, en s'interrogeant sur son engagement dans sa sphère d'influence et en passant en revue l'ensemble des parties prenantes.

Le groupe de travail d'ingénierie dédié à cette démarche de diagnostic devra à la fois définir la nature de l'impact de l'organisation sur la PP ainsi que la nature de l'impact de la PP sur l'organisation. Ensuite il devra procéder, sur la base des outils figurant au tableau 26, à une évaluation des paramètres suivants :

- Note sur l'importance réciproque (de 1 à 5)
- Nature des attentes de la PP incluant les droits qu'elle peut faire valoir
- Note sur la connaissance des attentes (de 1 à 5)
- Nature de l'impact de la PP sur la société et l'environnement, en identifiant la question centrale concernée
- Note sur l'impact de la PP sur la société et l'environnement (1 à 5)
- Note de l'influence de l'organisation sur la PP (1 à 5)

Tout au long du processus, on veillera à la compatibilité des deux tableaux : le tableau A1 (liste des domaines d'actions pertinents) et A2 (liste des parties prenantes et sphère d'influence).

	Importance de l'organisation pour la partie prenante	Importance de la partie prenante pour l'organisation
1	Aucun impact	Aucun impact
2	L'organisation a un impact négligeable sur la partie prenante	Impacts négligeables, la partie prenante peut remettre en cause ponctuellement ou apporter une aide limitée à l'organisation
3	Impacts significatifs identifiés de l'organisation sur la partie prenante	Impacts significatifs identifiés, la partie prenante peut mettre en cause la réussite de projets de l'organisation ou est indispensable à la réalisation de projets
4	Impacts importants de l'organisation sur la partie prenante	La partie prenante peut impacter un projet majeur de l'organisation ou un ensemble de projets. La partie prenante est indispensable à la réalisation d'un projet majeur ou d'un ensemble de ses projets
5	Impacts sur les intérêts vitaux de la partie prenante.	La partie prenante peut mettre en cause l'existence de l'organisation ou est indispensable à son existence

Tableau 26 : Qualification du niveau d'importance de la partie prenante (XP X30-029, 2010)

### D.2.c Identification du niveau d'importance réciproque partie prenante/organisation

Il convient d'identifier d'une part les impacts réciproques de l'organisation sur la société, l'environnement, la communauté et les parties prenantes, et d'autre part les parties prenantes avec qui engager le dialogue. Nous sommes par conséquent amenés à faire une distinction entre :

- *les parties prenantes physiques*, individuelles sur lesquelles l'organisation a un impact ; elles sont principalement liées aux impacts et à la performance de l'organisation. On y retrouve le personnel, les entreprises concurrentes, les clients/consommateurs, les voisins/riverains ou les écosystèmes.
- *Les parties prenantes organisées* qui représentent des intérêts particuliers et avec lesquelles l'organisation va pouvoir engager le dialogue sont plus liées aux aspects gouvernance et managériaux de l'organisation. On y retrouve les syndicats, les syndicats professionnels, les associations de consommateurs, de riverains ou d'environnement...

En examinant la liste générique (A 2) l'organisation peut répondre aux questions suivantes :

- La partie prenant présentée est-elle une partie prenante impactée, c'est-à-dire qui pourrait être affectée positivement ou négativement par les activités de notre organisation ?
- La partie prenante présentée est-elle une partie prenante impactante, c'est-à-dire qui peut affecter positivement ou négativement les activités de l'organisation ?

- La partie prenante présentée est-elle une partie prenante faisant partie de la sphère d'influence, c'est-à-dire pour laquelle l'organisation a la capacité d'influer sur les décisions ou les activités ?
- Par qui cette partie prenante est-elle représentée ?
- Quels sont les questions centrales et domaines d'action concernés par la partie prenante ?
- Les intérêts et attentes de la partie prenante sont-ils conformes à ceux de l'organisation, de la société, et de l'environnement ?

Les parties prenantes seront classées selon leur importance (tableau 26) et leur niveau de connaissance (tableau 27).

1	Aucune connaissance	Aucune connaissance
2	Connaissance partielle	Connaissance partielle
3	Identification des principaux impacts de l'organisation sur la partie prenante et des organisations représentatives	Identification des principaux impacts/attentes de la partie prenante et/ou des organisations représentatives
4	Connaissance documentée des attentes des organisations représentatives ou évaluation de l'impact	Connaissance documentée des impacts/attentes de la partie prenante et/ou des organisations représentatives
5	Dialogue avec les organisations représentatives ou évaluation continue de l'impact par tiers (si non représentées)	Dialogue avec les organisations représentatives ou évaluation continue des impacts/attentes

Tableau 27 : Qualification du niveau de connaissance des impacts (XP X30-029, 2010)

La dernière étape est la priorisation des parties prenantes avec lesquelles engager le dialogue.

Les parties prenantes doivent être classées par l'organisation d'ingénierie, en croisant les deux évaluations (tableau 26 & 27) du niveau d'importance et de connaissance, des impacts et des attentes de la partie prenante. Ce croisement permettra de déterminer les priorités d'identifications et de relation avec les parties prenantes selon la matrice ci-dessous (figure 98)

Niveau d'importance relative	5	Identifier d'urgence			Suivre, veille	
	4					
	3	Rechercher des informations				
	2					
	1	Ne rien faire				
		1	2	3	5	5
		Niveau de connaissance des impacts				

Figure 98 : Matrice 1: Évaluation du niveau d'importance de la partie prenante (XP X30-029, 2010)

Les parties prenantes sont évaluées en fonction de leurs impacts selon une échelle de notation double qui intègre le niveau d'importance relative de chaque partie prenante. Cela est primordial surtout lorsque les parties prenantes sont méconnues, précisément dans le cas de la phase aval d'un projet d'ingénierie, par exemple en phase de construction d'une unité. Il se peut que la partie prenante initialement sélectionnée pour gérer une partie de l'ouvrage fasse appelle à d'autres parties prenantes (sous-traitants de sous-traitants). Il est nécessaire d'engager le dialogue y compris avec ces parties prenantes peu connues afin de juger de leur niveau de connaissance et de leur impact relatifs aux activités de l'entreprise d'ingénierie, responsable du projet. À ce stade, l'organisation d'ingénierie devra évaluer l'importance de chaque domaine d'action (tableau 28).

-	<u>Du point de vue de l'organisation</u>	<u>Du point de vue de la société, de l'environnement et des parties prenantes</u>
1	Le domaine d'action est peu conséquent pour l'organisation.	Le domaine d'action est peu conséquent ou impactant sur la société et l'environnement.
	<b>Ce domaine d'action peut ne pas être pris en compte</b>	
2	La non prise en compte du domaine d'action peut mettre en cause ou défavoriser de façon limitée dans le temps et dans l'espace les processus opératoires de l'organisation. Sa maîtrise favorise des processus opératoires.	Le domaine d'action revêt une certaine importance pour la société, l'environnement ou les parties prenantes. Sa non maîtrise rend probable l'affectation de parties prenantes.
	<b>Ce domaine d'action n'est pas prioritaire</b>	
3	La non maîtrise du domaine d'action peut mettre en cause la réussite de certains projets de l'organisation. Sa maîtrise est indispensable à la réalisation de certains projets.	L'organisation impacte la société, l'environnement ou les parties prenantes dans le champ du domaine d'action. La non maîtrise du domaine d'action met en cause ou défavorise de façon limitée dans le temps et dans l'espace des parties prenantes.
	<b>La prise en compte du domaine d'action est utile.</b>	
4	La non maîtrise du domaine d'action peut mettre en cause l'accomplissement de l'ensemble des projets ou des missions (cœur de métier) de l'organisation. Sa maîtrise est indispensable à l'accomplissement de l'ensemble de ses projets ou missions	L'organisation impacte de façon importante la société, l'environnement ou les parties prenantes dans le champ du domaine d'action.
	<b>La prise en compte du domaine d'action est nécessaire.</b>	
5	La non maîtrise du domaine d'action peut mettre en cause l'organisation dans son existence. Sa maîtrise est indispensable à son existence.	L'organisation impacte de façon très importante la société, l'environnement ou les parties prenantes dans le champ du domaine d'action. Sa maîtrise est indispensable à la pérennité d'une partie prenante.
	<b>La maîtrise du domaine d'action est indispensable.</b>	

Tableau 28 : Qualification du niveau d'importance de chaque domaine d'action (XP X30-029, 2010)

L'évaluation du niveau d'importance des parties prenantes est donc complétée par une évaluation du niveau de connaissance des impacts et des attentes. Cette prise en compte permet notamment de spécifier la qualité de l'information relative aux attentes et intérêts des parties prenantes en l'absence de tout processus de dialogue structuré et systématique avec celles-ci.

Le croisement des deux notations précédentes (importance réciproque et connaissance) permet de connaître le niveau d'urgence dans la relation entre l'entreprise et chacune de ses parties prenantes. Il en résulte une matrice de notations permettant une catégorisation des parties prenantes en fonction d'un niveau d'urgence selon la logique de la matrice 1 tandis que l'état des lieux débouche sur une priorisation des domaines d'action de la RSE à l'aide de la matrice 2 (figure 99) conformément aux lignes directrices de la Norme ISO 26000.

Importance	5	Court terme					
	4				Long terme		
	3	Moyen terme					
	2						
	1				Enjeux non prioritaires		
		1	2	3	4	5	
		Performance					

Figure 99 : Matrice 2: Priorisation des domaines d'actions (XP X30-029, 2010)

### D.3 Application de la méthodologie pour l'intégration de la RSE par l'ISO 26000 en phase aval d'un projet d'ingénierie pharmaceutique : Le Guide ICV-S.

#### D.3.a Contexte et objectif de la méthodologie ICV-S

Ce chapitre a pour objectif de décrire, une fois la phase de diagnostic de RSE (figure 100) établie, la méthodologie que nous proposons dans le cadre de cette thèse de doctorat. Cette méthodologie veille au respect de l'application des domaines d'action (diagnostiqués comme pertinents) par les parties prenantes d'un projet d'ingénierie pharmaceutique. Il s'agit de s'appuyer sur les bases d'une méthodologie de qualification intégrée développée par SNC-Lavalin Pharma. Cette méthodologie s'applique en phase aval d'un projet d'ingénierie pharmaceutique. Cette méthode de « mise en service et qualification intégrée » [Integrated Commissioning and Validation (ICV)] propose de référencer, dans le but de les utiliser pour la réalisation des phases de qualification, les données et les résultats recueillis lors des tests de contrôle de l'installation d'équipements industriels ou d'ouvrages par les parties prenantes au projet d'ingénierie (fournisseurs, sous-traitants), que ce soit lors des phases de suivi de construction, de la mise en route ou lors des tests de commissioning (mise en service).

Les objectifs de cette méthode sont les suivants :

- L'optimisation, la fiabilisation et la documentation des opérations et des tests de vérification de ladite installation selon les phases réglementées d'un processus de certification pharmaceutique [FAT, SAT (achèvement mécanique, pré-commissioning, commissioning)] en tenant compte du bon respect des domaines d'actions en matière de RSE.
- Une meilleure maîtrise des délais, des coûts, mais aussi des principes de RSE notamment par un recentrage de la responsabilité du fournisseur sur l'achat, la livraison et la réception en fin de SAT (Site Acceptance Test) d'une installation fiabilisée, testée et documentée, sur 100 % de ses composants et fonctionnalités à la fois d'un point de vue technique, réglementaire mais aussi sociétal.
- L'élimination de toute redondance inutile de tests entre FAT, SAT, QI et QO une fois qu'ils sont aussi validés d'un point de vue réglementaire mais aussi « socialement » responsable.
- Le ciblage des opérations et des tests sur les éléments des installations à risque pour la qualité du produit, la sécurité du patient, l'intégrité des données réglementaires pharmaceutiques (GMP) et le respect des bonnes pratiques sociétales.

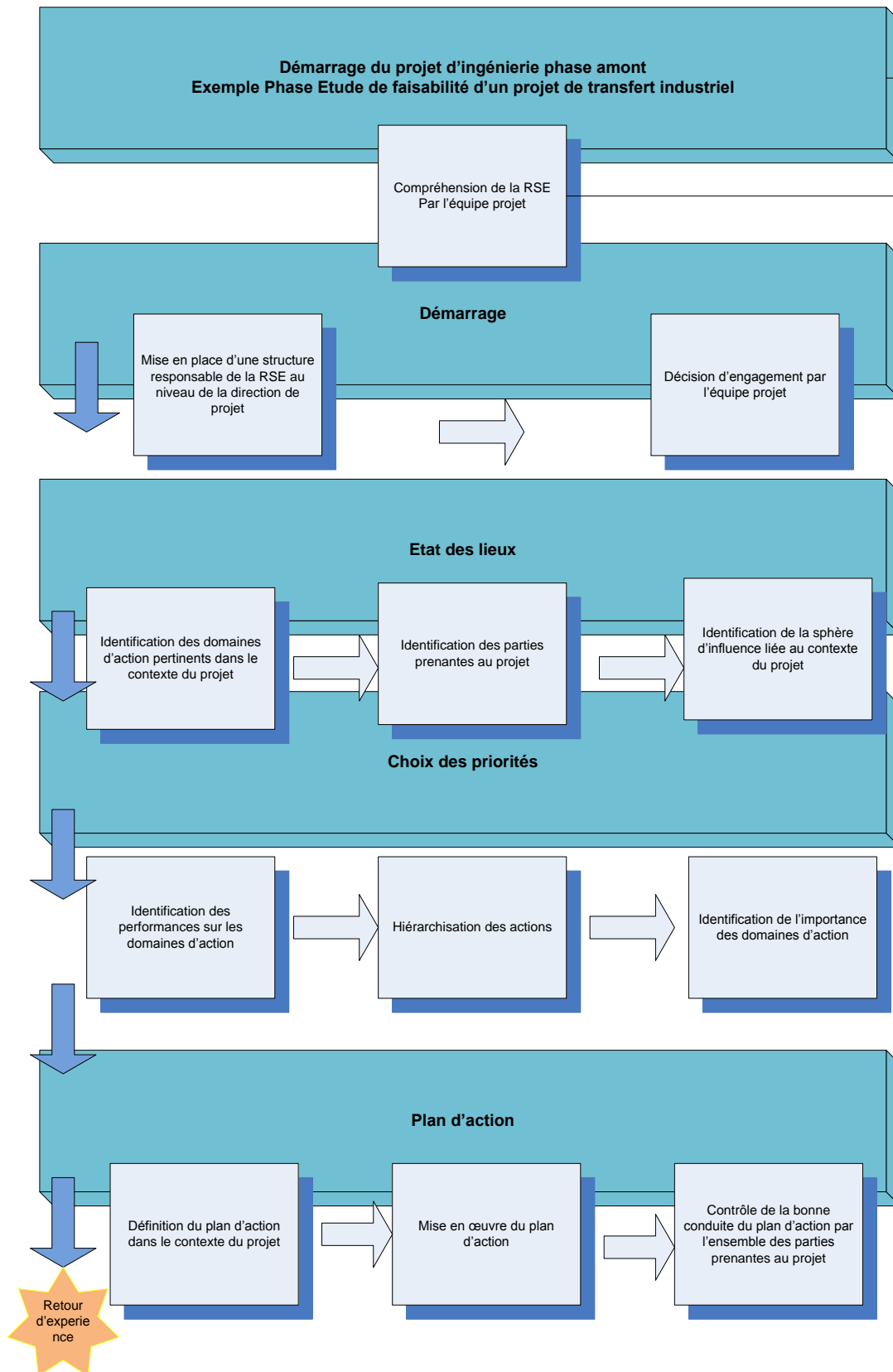


Figure 100 : Méthodologie d'intégration de la RSE dans le management de projet d'ingénierie



### D.3.a. I - Champ d'application technique de la méthodologie

Afin de mettre en place cette méthodologie, il est important de comprendre que dans le domaine de l'ingénierie pharmaceutique, un découpage du projet en plusieurs systèmes techniques est nécessaire. On entend par système une partie d'un ouvrage (une unité de remplissage et de conditionnement, un local technique de fabrication d'eau purifiée par exemple). L'étude et la réalisation d'un système sont généralement confiées à un sous-traitant spécialisé ou un ensablant qui est responsable de la bonne étude et réalisation de l'ouvrage en fonction des critères que l'ingénierie pharmaceutique lui aura fournis. Chaque système est découpé en plusieurs lots (figure 101). Chaque lot ou équipement fourni, s'intègre à un ou plusieurs systèmes. L'impact de chaque système sur l'intégrité des données réglementaires (GMP), sur la qualité/sécurité du produit et la santé du patient est évalué par les équipes projets d'ingénierie sous forme d'une analyse de risque technique et sociétale. Les parties prenantes (fournisseurs, sous-traitants) seront concernées par le processus de qualification et de validation intégrée et sociétale (ICV-S) uniquement si les lots ou équipements fournis appartiennent à des systèmes à impact direct (impact sur la qualité du produit, sur la sécurité du patient et sur la RSE). Pour chaque lot ou équipement, le niveau d'impact des systèmes auxquels ils sont intégrés sera aussi indiqué sur les cahiers des charges de consultation (DCE) des fournisseurs et sur le cahier des charges des clauses techniques particulières (CCTP).

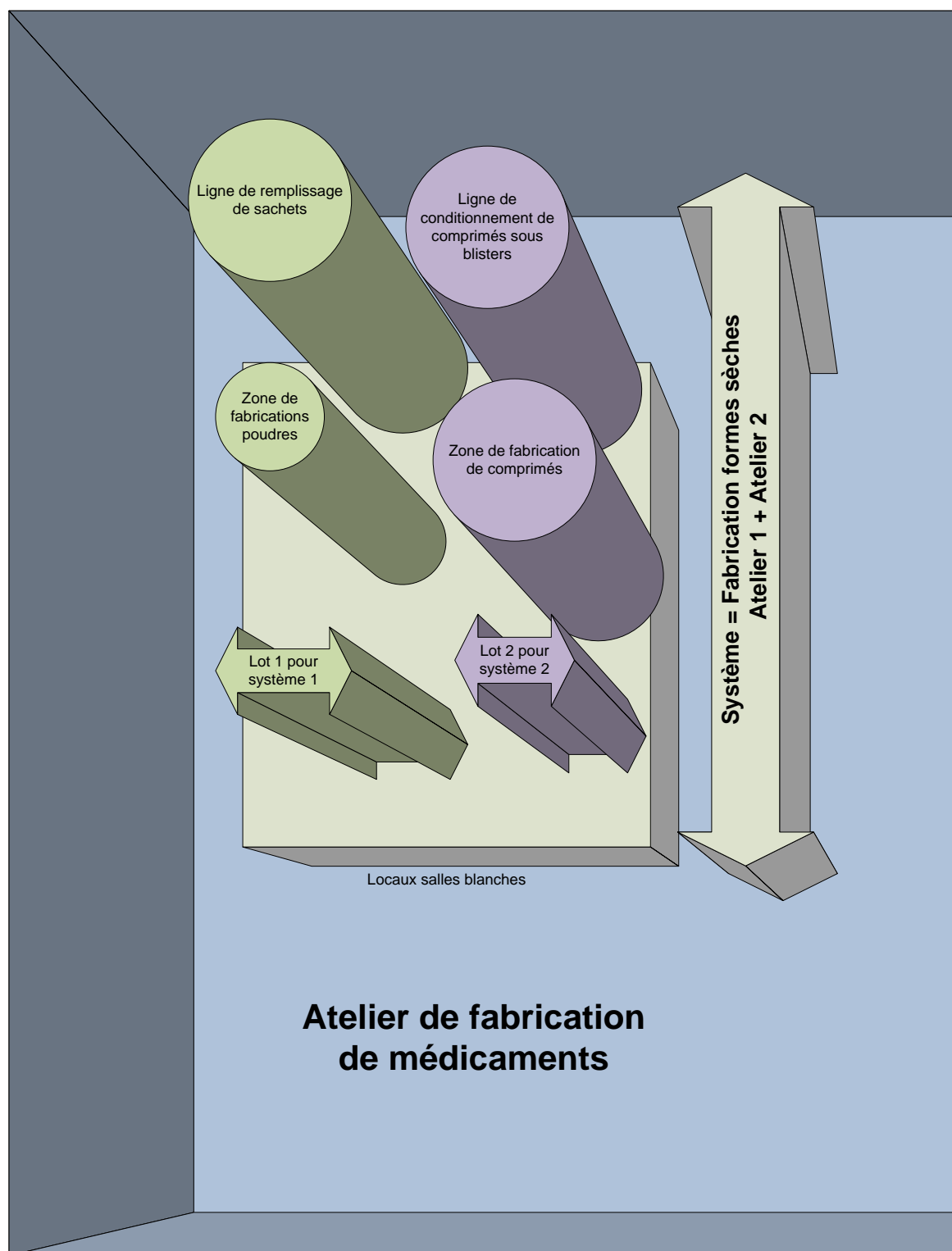


Figure 101 : Découpage système et lots

### D.3.a. II - Champ d'application technique de la méthodologie

Selon cette méthodologie, les parties prenantes au projet d'ingénierie sont impliquées contractuellement sur plusieurs phases. Prenons l'exemple où le maître d'œuvre confie à un fournisseur l'étude et la réalisation d'une unité d'eau de qualité pharmaceutique (il s'agit dans le langage de l'ingénierie d'une eau purifiée). Cette réalisation est donc confiée à une partie prenante (ensemblier) qui a la responsabilité de la réalisation de l'ensemble de l'installation de cette unité d'eau purifiée en respectant à la fois les conditions techniques, fonctionnelles mais aussi sociétales (à travers des spécifications techniques et sociétales) qui lui auront été communiquées via le DCE.

À ce stade, si la partie prenante donne son accord en s'engageant sur les termes décrits dans le DCE, l'ensemblier aura plusieurs responsabilités contractualisées pendant toute la durée du cycle de vie du projet de réalisation. Il devra s'assurer du bon respect des indications stipulées dans le DCE, dans l'ensemble de sa sphère d'influence. En effet, il n'est pas rare dans ce genre de profession que l'information soit dénaturée de sa fonction primaire au fur et à mesure que le projet de réalisation se construit. Dans le cas par exemple de la réalisation de cette unité d'eau purifiée, la partie prenante primaire, à savoir l'ensemblier (figure 102), fait appel à des connaissances et expertises externes, le danger qui subsiste alors est que l'information ainsi que les préconisations sociétales soient moins prises en compte au profit de l'information technique. C'est pourquoi, cette méthodologie ICV sociétale a tout son sens car elle veille au bon respect des règles décrites dans ce guide, et ce, tout au long du processus d'ingénierie de la phase amont à la phase aval du projet. Elle s'applique tout le long du processus technique de mise en service et de qualification dont le but est d'aboutir à une réalisation de projet certifiable à la fois d'un point de vue de la réglementation pharmaceutique (normes internationales [FDA], européennes [EMA] ou nationales [bonnes pratiques de fabrications marocaines par exemple] mais aussi en matière de RSE, via la bonne application des domaines d'actions liés aux enjeux [annexe 2] que le MO ou MOU désire atteindre en terme de RSE [annexe 3]).

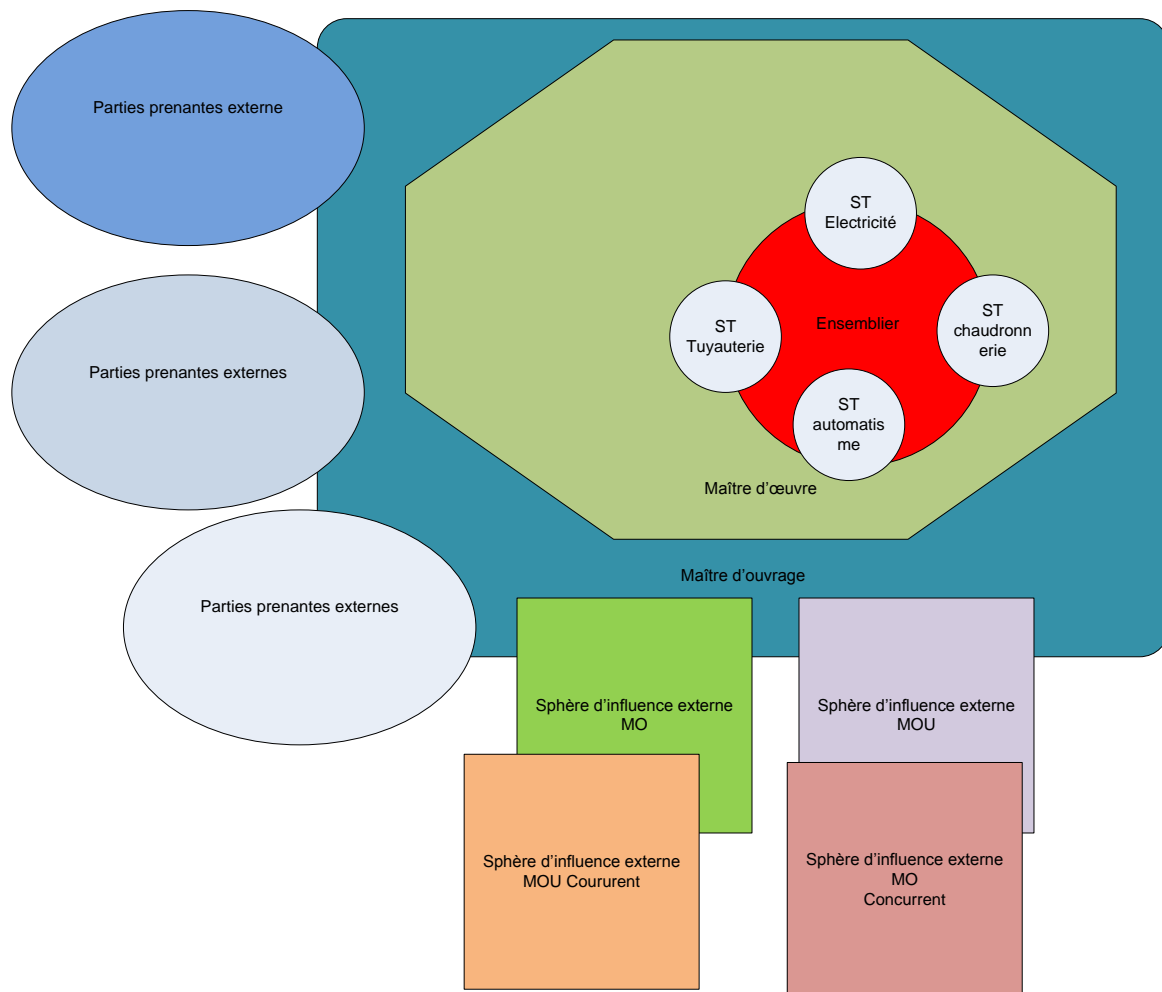


Figure 102 : Environnement des parties prenantes dans le cadre de l'ICV Sociétale (SNC-Lavalin, 2012)

Une des principales phases qui va permettre à l'ingénierie pharmaceutique de contrôler le respect de ces règles est la phase dite de FAT (Factory Acceptance Test). C'est une phase de contrôle qui se déroule chez le fournisseur. Dans notre exemple, il s'agira de vérifier que l'ensemblier (PP) a bien respecté le DCE aussi bien d'un point de vue technique, que sociétal.

Nous pouvons décrire ces phases de la façon suivante (figure 103) :

- ✓ La phase dite de FAT : phase de contrôle réalisée par le maître d'œuvre en usine avant la réception d'un système, afin de vérifier la conception et le montage de tous les composants en place. Cette étape permet une mise en évidence anticipée des erreurs de conception, d'ergonomie ou de montage et de la règle sociétale définie, dans le but d'y remédier sur les lieux de fabrication (ici chez l'ensemblier), avant l'expédition du matériel sur le site de réalisation du projet.

- ✓ La phase dite de SAT (Site Acceptance Test) : ensemble des tests de vérification du système sur le site de l'ouvrage. Lors de cette phase, le donneur d'ordre maître d'ouvrage peut intervenir aussi pour contrôler l'ensemble du travail dirigé par le maître d'œuvre. La SAT s'achève sur la réalisation de tests en présence du client et démontrant la performance du système. Cette phase se clôture généralement par la signature d'un PV de fin SAT permettant légalement le transfert des responsabilités du fournisseur vers le client.
- ✓ Les phases de montage qui sont explicitées ci-dessous sont particulièrement sensibles au bon respect des bonnes pratiques de RSE préalablement définies. En effet ces phases mobilisent un nombre de ressources et donc de parties prenantes très importantes. Il convient donc de veiller au bon respect des règles sociétales en fonction du degré d'importance des domaines d'actions déterminées pendant la phase d'évaluation (analyse de risque et opportunités). Ces phases de montage se décomposent en trois interventions.
- ✓ La phase dite d'achèvement mécanique du système concerne la fin de montage et les réglages avant opération, pour amener le système à une mise sous tension possible. La phase dite de précommissioning concerne la vérification et les essais pré-opérationnels du système dans des conditions sociétales : rodage des équipements, vérifications dynamiques des éléments du système, dont l'instrumentation, pour l'amener à une mise en route d'ensemble possible. Durant cette phase, les équipes de mise en service (commissioning) interviennent afin de vérifier et de faire des essais de mise en route graduelle du système, pour l'amener aux conditions exigées pour les essais de fonctionnement, par les besoins utilisateurs et les critères de rendement des stipulations contractuelles, ainsi que pour veiller à ce que les critères sociétaux soient bien respectés.

## ICV et RSE portées par l'ISO26000

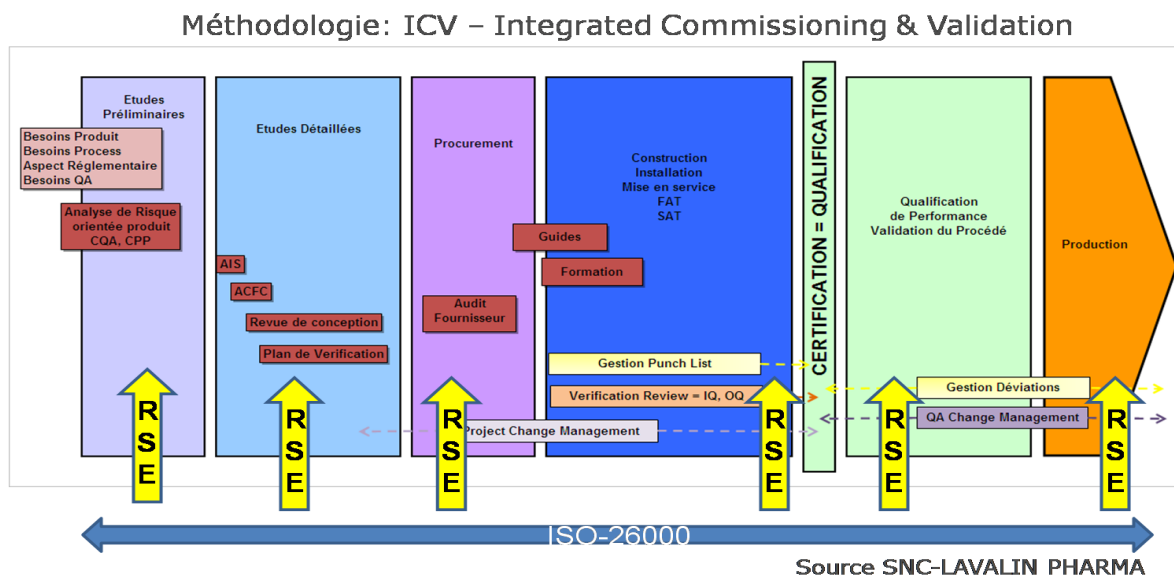


Figure 103 : Description des phases d'ingénierie par la RSE (SNC-Lavalin, 2012)

Dans l'ensemble du processus de la méthodologie d'ICV sociétale le maître d'œuvre est garant :

- ▶ de la planification des tests FAT / SAT au regard du planning projet, et au regard du plan d'action RSE mis en place ;
- ▶ de la rédaction des protocoles, fiches de tests et rapports FAT / SAT, selon les prescriptions de ce guide et de tout autre élément contractuel (CCTP, accords de groupements, données contractuelles...) ;
- ▶ de l'exécution des tests FAT / SAT et de la gestion des déviations et modifications (qui ont pu avoir lieu pendant tout le long du cycle de vie du projet d'ingénierie pharmaceutique) à la fois techniques mais aussi sociétales, afin de s'assurer du référencement possible, des tests réalisés lors de la qualification, et des vérifications réalisées lors des phases de FAT et SAT.

Le maître d'œuvre est responsable de l'avancement de ces points et, en lien avec le maître d'ouvrage, il adoptera toutes les actions nécessaires au respect de la méthodologie ICV-S développée.

Il intervient donc à la fois dans la rédaction des fiches des tests techniques et sociétaux tout particulièrement critiques pour intégration, par le fournisseur, dans ses protocoles FAT / SAT.

Il sera en charge de la formation de l'ensemble des intervenants et des parties prenantes à la méthodologie d'ICV sociétale ayant une implication dans l'exécution des fiches de tests, dans le but de :

- ▶ Sensibiliser le personnel et l'ensemble des parties prenantes à la gestion des modifications et déviations au regard de la méthodologie développée.
- ▶ Limiter l'apparition de modifications non gérées d'un point de vue technique et sociétale, notamment via une veille constante sur sa sphère d'influence.

C'est l'entreprise d'ingénierie garante de la méthode qui va réaliser un plan de test type (plan de test général [annexe 5]) identifiant l'ensemble des tests généraux applicables dans le périmètre du projet d'ingénierie (techniques et sociétaux) quel que soit le système concerné (annexe 4).

Pour la bonne conduite de la méthodologie ICV-S, les parties prenantes au projet (fournisseurs, sous-traitants) devront compléter le plan de test général fourni par l'ingénierie pharmaceutique (maître d'œuvre) afin de pouvoir en définir à leur tour un plan de test plus précis car spécifique à leur domaine d'intervention. D'une façon générale, les parties prenantes devront répondre aux critères ci-dessous :

- Établir un plan de test par type d'équipement/installation et/ou de système.
- S'assurer de l'exhaustivité des tests appliqués qui doivent permettre le contrôle de 100 % des composants et 100 % des fonctions à la fois d'un point de vue technique mais aussi sociétale (exemple traçabilité, origine, mode de fabrication des matières utilisées...)

Les parties prenantes s'engageront pour chaque test, à identifier les écarts envisagés vis-à-vis des critères d'acceptation (techniques et sociétaux) et des phases d'exécution demandées par le maître d'œuvre sur le plan de test type.

Un test est considéré comme « conforme » lorsque le mode opératoire a été strictement et totalement respecté dans le respect de la méthodologie d'ICV-S, mais aussi lorsque tous les critères d'acceptation ont été pleinement satisfaits d'un point de vue technique et sociétal. Pour répondre à toute déviation ou à toute modification, il conviendra que les parties prenantes sous les ordres du maître d'œuvre participent à la réexécution totale ou partielle d'un ou plusieurs tests. Seul un procès-verbal administré par le maître d'œuvre et sous le contrôle du maître d'ouvrage pourra permettre aux parties prenantes du projet de se libérer contractuellement du projet. Dans le cadre de la méthodologie d'ICV sociétale, l'exercice de qualification et d'installation opérationnelle est intégralement à la charge du maître d'œuvre et ne doit pas être intégré à la

prestation des parties prenantes participant au projet (fournisseurs d'installations et d'équipements, équipementiers...)

En synthèse, il convient de dire que la méthodologie ICV Sociétale (figure 104) que nous avons développée sous forme de guide pour la qualification d'installation (QI) consiste à vérifier la conformité, comme preuve documentée de QI, des tests critiques réalisés tout au long de la construction et de l'installation sur site. Il en est de même pour la phase de qualification opérationnelle (QO) où la méthodologie d'ICV Sociétale consiste à vérifier la conformité, comme preuve documentée de QO, des tests critiques réalisés lors des phases de SAT (précommissioning et commissioning) et/ou éventuellement de FAT.

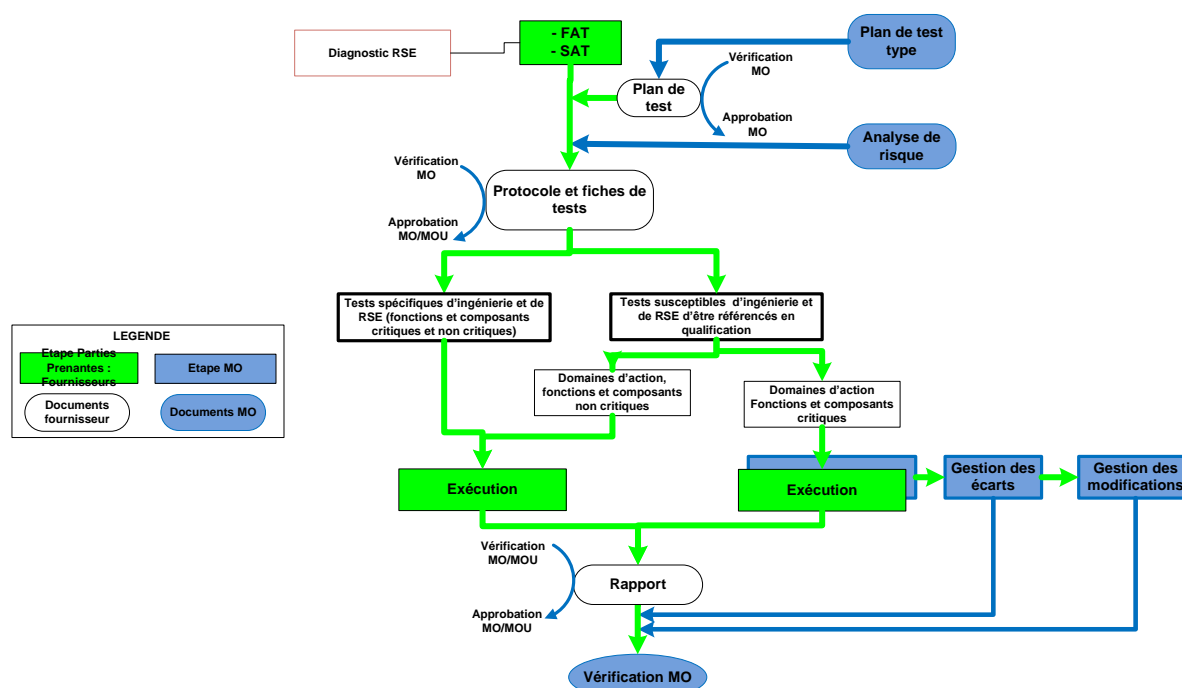


Figure 104 : Synoptique méthodologie de qualification intégrée sociétale: ICV-S (SNC-Lavalin, 2012)

En conséquence, l'exhaustivité, l'ordonnancement et la conformité des tests FAT/SAT, et tout particulièrement des tests FAT/SAT référencés en QI/QO, sont des points primordiaux pour la bonne application de la méthodologie d'ICV-S. À ce titre, le maître d'œuvre pourra à tout moment solliciter une ou des parties prenantes (fournisseur, sous-traitants), pour l'assistance aux phases de qualification dans le cas où les actions de contrôle et de référencement des tests FAT/SAT ne permettraient pas d'assurer un haut degré d'assurance de la conformité du système par rapport aux critères de bonnes pratiques de la méthodologie de qualification et de validation intégrée et sociétale. Cette méthodologie innovante concourt à la mise en place de bonnes pratiques d'ingénierie responsable pour une forme d'ingénierie pharmaceutique durable



(annexe 1). Elle sera détaillée sous la forme d'un guide ICV-S qui pourra être transmis à l'ensemble des parties prenantes d'un projet d'ingénierie pharmaceutique. Pour des raisons de confidentialité, les éléments précis de ce guide ne sont pas détaillés dans ce manuscrit de thèse : la méthodologie d'ICV et d'ICV-S (nouvellement développée dans le cadre de notre travail de thèse) demeure la propriété de SNC-Lavalin Pharma. Néanmoins, les principales étapes clés de la méthodologie ICV-S traduite concrètement dans le guide ICV-S que nous avons développé sur la base de nos travaux de recherche sont présentées en annexe. Il s'agit du plan de test ICV-S (annexe 5) ; de l'ordonnancement de la méthodologie ICV-S par étapes successives d'un projet d'ingénierie pharmaceutique (annexe 6) et de la matrice de suivi permettant de s'assurer de la bonne application de la démarche ICV-S par les fournisseurs et les parties prenantes au projet d'ingénierie (annexe 7).



## **Deuxième partie**

### **Développement et expérimentation de la méthodologie ICV-S dans le cycle de vie d'un projet d'ingénierie pharmaceutique**



## A. Expérimentations et résultats de la méthodologie ICV-S

### A.1 Exemple d'application de l'ICV-S à un système dédié à la fabrication d'un médicament sous forme liquide

La méthodologie ICV-S ne peut s'appliquer que si un ensemble de conditions, à la fois internes au projet (techniques et managériales) mais aussi externes à celui-ci, peuvent être réunies pour conduire l'ensemble du processus nouvellement développé.

Nous aborderons dans un premier temps les conditions internes :

Une des premières conditions est de s'assurer que la méthodologie soit appliquée dès les phases dites de qualification de conception (annexe 7). En effet dans le domaine de l'ingénierie pharmaceutique, la qualification de conception (QC) a pour objectif de démontrer et de documenter la conformité de la conception du système étudié (équipements) au regard des exigences réglementaires pharmaceutiques applicables (normes internationales, européennes, nationales...).

Afin d'illustrer l'applicabilité de la méthodologie ICV-S (annexe 1), nous choisissons de prendre à titre d'exemple la conception d'un atelier de fabrication de médicaments sous forme liquide (sirops, solutions, suspensions). Nous ne pouvons rentrer dans le détail de la production, néanmoins nous pouvons indiquer que pour permettre la fabrication d'un médicament sous forme galénique liquide tel qu'un sirop, le MO responsable du projet de conception de l'atelier de fabrication pour sirops, doit pouvoir disposer à minima des données de base suivantes :

- étapes de formulation,
- mode opératoire,
- quantités désirées,
- définition du mode de préparation (manuel ou automatisé).

Le MOU doit donc fournir ces indications techniques au MO. Ce dernier, sur la base de ces informations, va construire sa stratégie de qualification supportée par la méthodologie ICV-S. Le processus d'intégration de la méthodologie ICV-S est décrit à ce titre en annexe 6.

Dans le cas du système étudié (atelier de fabrication de sirops), la QC (annexe 7) a donc pour objectif, à un instant « t » du projet, de vérifier la transcription des requis réglementaires et sociétaux dans les documents de conception proposés par les fournisseurs et les sous-traitants qui sont retenus pour accompagner le MO dans la réalisation concrète de ce projet commandité par

le MOU. L'objectif étant progressivement de figer la conception quand tous les requis réglementaires et sociétaux seront pris en compte dans les documents proposés.

Afin d'accompagner les fournisseurs et autres parties prenantes, un guide a été élaboré dans le cadre de cette thèse et sera mis à disposition des fournisseurs sélectionnés pour la mission. Le processus de sélection des fournisseurs se fait dès les phases d'études conceptuelles (annexe 6). Ce processus de sélection est lancé pendant les phases d'études car la mise en place de la stratégie de qualification ICV-S ne peut se faire que si le donneur d'ordre maître d'ouvrage a un projet industriel (extension d'une gamme de médicaments, transfert industriel d'un site de production, création d'une nouvelle unité pharmaceutique, remise à niveau du site existant, réorganisation industrielle du site...). En effet, c'est la phase amont d'étude de faisabilité (technique et financière) du projet qui conditionne les études conceptuelles (annexe 2). Celles-ci permettent de définir précisément le périmètre, le budget, le planning du projet industriel, mais aussi de déterminer à quelle date le maître d'ouvrage désire disposer de son installation mais surtout à quelle date il désire lancer ses premiers lots de fabrication de sirops (dits lots de validation).

Durant ces phases, le MOU sera audité par l'autorité en vigueur (ANSM en France) qui lui donnera ou pas l'autorisation de produire mais surtout de commercialiser son médicament (sirop). Le rôle de l'ingénierie pharmaceutique est d'accompagner le MOU tout au long du cycle de vie de son projet afin qu'il puisse, notamment grâce à la méthodologie ICV-S, démontrer aux instances réglementaires que la conception de l'atelier de fabrication liquide s'est faite en accord avec les bonnes pratiques de fabrication pharmaceutique, avec les bonnes pratiques d'ingénierie de projet (Loi MOP en France), mais aussi selon de bonnes pratiques de responsabilité sociétale (respect de la réglementation concernant les installations classées pour la protection de l'environnement, et bonnes pratiques de management environnemental, par exemple).

La méthodologie ICV qui était initialement développée par le groupe SNC-Lavalin permettait uniquement d'accompagner le donneur d'ordre pour le conduire vers un processus de certification classique de son installation (technique, réglementaire). La méthodologie ICV-S quant à elle dépasse ce processus en sécurisant à la fois l'installation d'un point de vue technique, réglementaire mais aussi sociétal. Nous aboutissons donc au développement d'une nouvelle forme de certification pharmaceutique, car elle est orientée en plus vers une démarche de DD par la RSE. On peut donc supposer que ce nouveau mode de processus de qualification étant plus responsable peut conduire le MOU à dépasser sa propre PG et se voir administrer de la part des autorités réglementaires une certification durable car socialement responsable.

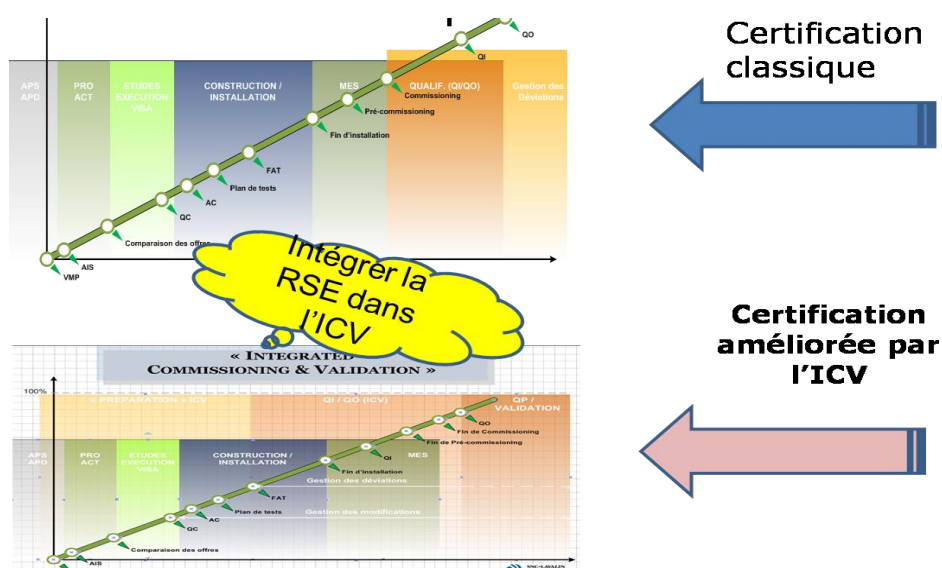


Figure 105 : Intégration d'une démarche ICV-S pour l'ingénierie durable (SNC-Lavalin, 2012)

## A.2 Présentation synthétique du guide ICV-S

Ce guide a pour objectif de décrire, pour les parties prenantes au projet d'ingénierie, la méthode de mise en service et de qualification sociétale qui devra être appliquée dans le cadre d'un projet d'ingénierie pharmaceutique commandité par un donneur d'ordre potentiel (laboratoires pharmaceutiques, laboratoires biotechnologiques...).

Cette méthode de « Mise en service et validation sociétales intégrées » (Integrated Societal Commissioning and Validation – ICV-S) (annexe 1) propose de référencer, dans le but de les utiliser pour la réalisation des phases de qualification, des données et des résultats recueillis lors des tests de contrôle d'une installation (tests d'ingénierie : FAT-S et SAT-S), par exemple de préparation de sirops (annexe 4), fabriquée chez un fournisseur (sous-traitant).

Ce guide présente successivement les éléments suivants :

- L'intérêt de la méthode et la feuille de route déterminée en fonction des enjeux sociétaux déterminés par le MO/MOU (exemple en annexe 2).
- Le champ d'application de la méthode ICV-S (systèmes, lots, équipements, fonctions, composants).
- Un tableau croisé de lecture du guide, faisant le lien entre les concepts principaux de l'ICV-S (organisation, règles documentaires...) permettant ainsi l'utilisation des résultats des tests d'ingénierie effectués à des fins de qualification.
- Les règles documentaires associées à chaque livrable ICV-S.

- Les critères minimaux d'acceptation des tests des installations.
- Les responsabilités des intervenants (Fournisseurs/Parties Prenantes/Maîtrise d'ouvrage, Maîtrise d'œuvre).
- Le contexte réglementaire du projet par rapport aux règles de bonnes pratiques de la fabrication pharmaceutique et aux lois en vigueur en accord avec la RSE.

Les principaux intérêts de la méthode sont les suivants :

- Optimisation, fiabilisation et documentation des opérations et des tests de vérification de l'installation (FAT-S, SAT-S – achèvement mécanique, pré-commissioning, commissioning).
- Meilleure maîtrise des délais et des coûts, de la qualité et de la RSE notamment par un recentrage de la responsabilité du fournisseur à la fois en termes techniques sur la livraison - pour réception en fin de SAT-S - d'une installation fiabilisée, testée et documentée, sur l'ensemble de ses composants et fonctionnalités, mais aussi en termes de performance sociétale au regard des enjeux que le MOU ou le MO auront préalablement classés par priorisation et importance.
- Ciblage des opérations et des tests sur les éléments des installations à risque pour s'assurer de la qualité du produit, de la sécurité du patient ou de l'intégrité des données GMP, mais aussi pour vérifier le bon respect de la RSE.

Ce guide définit les responsabilités des fournisseurs et des PP pour atteindre ces objectifs et minimiser les principaux risques projet suivants :

- Mauvaise description des responsabilités des intervenants projet,
- Manque de clarté ou d'exhaustivité des protocoles, fiches de tests, rapports FAT-S et SAT-S (tests d'ingénierie et tests référençables),
- Renseignement des tests non conformes aux requis documentaires GMP et au regard de la performance à atteindre en matière de RSE,
- Absence de référencement possible suite aux modifications engendrées pendant le cycle de vie du projet,
- Référencement non accepté par l'Assurance Qualité du MO et du MOU mais aussi par le département (cellule projet pilotée par le directeur projet) en charge du bon respect des enjeux RSE définis en phase amont du projet d'ingénierie.



Le champ d'application de la méthode dépend de l'analyse impact système (ACFC, annexe 9 & 10) que les équipes de projets d'ingénierie et du MOU auront élaborée et fiabilisée en fonction des paramètres et des exigences attendus à la fois en termes techniques et réglementaires mais aussi en termes de performance sociétale à atteindre en adéquation avec les enjeux sociétaux déterminés (annexe 2). Un exemple décrivant les enjeux déterminés par la méthode de hiérarchisation et de la norme XP-X30-029 figure en annexe 3.

Chaque lot ou équipement fourni, s'intègre à un ou plusieurs systèmes. La définition de ces systèmes reflète une approche fonctionnelle du process, par l'intermédiaire de laquelle l'impact du système sur l'intégrité des données GMP, la qualité/sécurité du produit et la santé du patient, ainsi que la RSE sont évalués.

La nature de cet impact est définie par le couple MOU/MO dans l'Analyse d'Impact Systèmes (AIS). L'AIS est un outil développé par SNC-Lavalin Pharma qui permet de mesurer le risque projet par rapport à différents critères à la fois techniques et réglementaires. Les fournisseurs et l'ensemble des PP seront concernés par le processus ICV-S uniquement si leurs rôles mais aussi les lots ou équipements fournis par leurs soins appartiennent à des systèmes qui seront définis comme étant à impact direct à l'issue des conclusions de l'AIS (annexe 8).

Pour chaque lot ou équipement, le niveau d'impact des systèmes auxquels les fournisseurs et sous-traitants sont intégrés est indiqué dans le CCTP-S, c'est-à-dire dans le cahier des charges des clauses techniques et particulières qui aura été rédigé par le MO en début de projet (phase amont).

Dans le cadre de l'ICV-S, le fournisseur est impliqué au cours des phases définies ci-dessous :

*Phase de QC-S :*

La Qualification de Conception et Sociétale est à la charge du MO/MOE et permet de documenter la conformité des spécifications critiques de conception (documents fournisseurs) avec l'expression des exigences critiques des utilisateurs et des référentiels pharmaceutiques en vigueur. Les spécifications de conception et de fonctionnement fixées lors de la QC constituent la base documentaire utilisée lors de tout test de contrôle (critères d'acceptation et tolérance).

*Phase de FAT-S :*

Phase de contrôle réalisée par MO/MOE en usine avant la réception d'un système, afin de vérifier la conception et le montage de tous les composants en place mais aussi de vérifier le bon respect des enjeux sociétaux définis dans le CCTP-S. Cette étape permet une mise en évidence anticipée des erreurs de conception, d'ergonomie ou de montage. Nous y avons rajouté des critères en matière de RSE, et ce dans le but d'y remédier sur les lieux de fabrication chez le fournisseur dudit équipement, avant l'expédition du matériel.

*SAT-S :*

Ensemble des tests de vérification du système sur site. Elle se divise en trois étapes successives :

- *l'achèvement mécanique du système* (fin de montage et réglages avant opération, pour amener le système à une mise sous tension possible). Lors de cette étape une attention particulière doit également être portée sur le bon respect des enjeux en matière de RSE définis par domaine d'actions
- *le précommissioning* (vérifications et essais pré-opérationnels du système : rodage des équipements, vérifications dynamiques des éléments du système, dont l'instrumentation, pour l'amener à une mise en route d'ensemble possible)
- *le commissioning* (vérifications et essais de mise en route graduelle du système, pour l'amener aux conditions exigées pour les essais de fonctionnement, par les besoins utilisateurs et les critères de rendement techniques et sociétaux des stipulations contractuelles. Dans le cadre de la méthodologie ICV-S s'y rajoutent des exigences sociétales contractuelles.

La SAT-S s'achève sur la réalisation de tests en présence du client donneur d'ordre et doit démontrer la performance du système à la fois en termes de performance technique mais aussi sociétale. Cette phase se clôture généralement par la signature d'un constat d'achèvement permettant légalement le transfert des responsabilités du fournisseur vers le client final (laboratoire pharmaceutique).

Lors des phases de FAT-S/SAT-S, trois catégories de tests sont à distinguer :

- *Tests spécifiques d'ingénierie* : ils ne sont jamais référencés en qualification.
- *Tests spécifiques en matière de RSE* : ces tests consistent à ce que le maître d'œuvre, par l'intermédiaire du leader ICV-S en charge de la bonne exécution de la méthodologie, puisse contrôler le bon déroulement des tests en accord avec les critères définis dans le plan de test général (annexe 5)
- *Tests susceptibles d'être référencés en qualification* : le référencement est fonction de la criticité des fonctions et composants

Une analyse de Criticité Fonctions/Composants (matrice en annexe 9 & 10) vient conforter le choix des tests à étudier. Celle-ci est réalisée pour les systèmes définis comme étant à impact direct uniquement, et orchestrée sur la base de la documentation d'ingénierie d'étude détaillée.

Chaque système défini est composé d'un ou plusieurs équipements. Ces différents équipements sont formés d'un ensemble de composants assurant chacun un rôle dans la mise en œuvre d'une ou plusieurs fonctions. La criticité de chaque fonction et de chaque composant, par rapport à la qualité du produit ou la sécurité du patient et la RSE, est évaluée par le MO/MOE par cette Analyse de criticité Fonctions/Composants (ACFC).

Quelle que soit la criticité des fonctions et composants (critiques ou non critiques), tous les tests du plan de test type qui sera élaboré par le maître d'œuvre doivent être exécutés (tests spécifiques d'ingénierie et tests susceptibles d'être référencés en qualification sociétale).

En revanche, le référencement en qualification ne concerne que les tests menés sur des fonctions et composants identifiés comme critiques. Lors de l'exécution de ces tests par le fournisseur, la présence d'un représentant du MOE/MO est obligatoire.

Le MO réalise donc un plan de test type identifiant les tests généraux applicables quels que soient l'équipement et l'environnement concernés. Pour chaque test, ce document définit les critères d'acceptation ainsi que les phases au cours desquelles le test peut potentiellement être exécuté (FAT-S, achèvement mécanique, pré-commissioning, commissioning).

Les fournisseurs devront compléter le plan de test général fourni par le MO, de façon à répondre aux critères ci-dessous :

- L'exhaustivité des tests doit permettre le contrôle de l'ensemble des composants, des fonctions et de la feuille de route RSE du système dont la conception est confiée aux fournisseurs.
- Le plan de test doit présenter les tests dans l'ordre chronologique d'exécution, permettant de fiabiliser graduellement l'installation en minimisant le risque de réexécution de celui-ci.
- Les critères d'acceptation par rapport aux critères de performances à atteindre doivent être indiqués pour chaque test.
- Identification de la phase d'exécution réelle (FAT-S ou SAT-S) pour chaque test.
- Identification du référencement ou non en qualification, relativement aux résultats de l'ACFC.
- Pour chaque test, les écarts envisagés vis-à-vis des critères d'acceptation et des phases d'exécution devront être tracés par les fournisseurs et validés par le MO sur le plan de test type.

## B. Conditions et limites pour l'application de l'ICV-S : apports de la recherche

Nos travaux de recherche nous conduisent à établir certaines conditions afin que la méthodologie ICV-S puisse être appliquée au sein de l'entreprise SNC-Lavalin, mais aussi afin qu'elle puisse être transposable à d'autres divisions du groupe et pourquoi pas à des secteurs autres que l'industrie pharmaceutique et des sciences de la vie en général. Comme nous l'avons signalé dans les chapitres précédents, le respect de la réglementation pharmaceutique (GMP, bonnes pratiques de fabrication...) mais aussi le fait que les principaux donneurs d'ordres pharmaceutiques notamment en France soient soumis à la loi NRE, sont des données favorables pour stimuler le changement et donc l'innovation dans le domaine de l'ingénierie pharmaceutique. Néanmoins, cette méthodologie innovante qu'est l'ICV-S (dont l'objectif est de conduire SNC-Lavalin Pharma en tant qu'ingénierie vers une performance globale (PG) et donc concourir à terme à une certification durable) nécessite de s'inscrire dans un nouveau modèle d'ingénierie technique qui dépasserait le modèle de l'ingénierie classique, c'est-à-dire de la conception intégrée dans l'organisation fonctionnelle (Midler, 1998). En effet, il convient de réformer ce modèle qui introduit une dissociation entre le maître d'ouvrage qui assume le risque d'exploitation de l'ouvrage, et le maître d'œuvre qui assume le risque de sa réalisation du projet. D'ailleurs Midler critiquera ce modèle en trois points (Midler, 1998):

- ✓ *Limite d'une vision purement contractuelle de la coordination de conception.*
- ✓ *Les problèmes de la coupure entre la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage.*
- ✓ *L'économie de la production de connaissances qui est incorporée majoritairement dans les conceptions.*

Ainsi en vue d'une réelle prise en compte de la RSE au sein du projet on comprend qu'il est nécessaire de réunir le couple MOU et le MO autour d'un projet commun qui dépasse celui de la simple relation donneur d'ordre/sous-traitant qui est basée sur un modèle de performance essentiellement lié au triptyque coût, qualité, délais. L'innovation que nous proposons par nos travaux de recherche est celle de l'intégration de la PG dans la gestion de projet. C'est en ce sens que nous pensons que le modèle de l'ingénierie concourante, que nous avons préalablement décrit comme étant représentatif du modèle de l'ingénierie pharmaceutique, est plus adapté à s'inscrire dans une innovation dite de rupture (recherche de besoins que le client (MOU) lui-même pourrait ignorer). En effet le modèle de l'ingénierie concourante mettant l'accent sur les coordinations procédurales nécessaires à une meilleure coopération inter-métiers (Midler, 1998), il nous semble que c'est dans ce modèle d'ingénierie que les procédures que nous avons

développées dans le cadre de notre thèse pour supporter la méthodologie ICV-S pourront être plus facilement comprises et traitées. Cependant il est important de pouvoir réunir d'autres paramètres.

## B.1 La nécessité d'aller vers une innovation de rupture

L'engagement de l'entreprise SNC-Lavalin en faveur du DD est largement communiqué à la fois dans les procédures internes de l'entreprise (code de déontologie, division entièrement dédiée aux développements de procédés innovants liés à la protection de l'environnement [HQE, économie énergétique, traitement des déchets industriels...]) mais aussi en externe via des actions philanthropiques. Néanmoins aucune initiative n'a été conduite pour intégrer les principes de DD par la RSE non pas au sein de la structure organisationnelle de l'ingénierie mais dans son métier qui est la gestion et le management de projet. C'est pourquoi nos travaux nous conduisent à penser que ce changement pour atteindre la PG doit conduire à une mutation progressive du modèle de l'ingénierie concourante qui à ce jour continue à pousser en faveur d'une évolution en profondeur de l'organisation sociale autour des fonctions techniques (Midler, 1995). Cette mutation de l'ingénierie concourante facilitant d'après Midler des processus d'échanges entre acteurs sociaux (Midler, 1998), et qui placent donc les métiers dans de nouvelles situations de coopérations en les inscrivant dans un espace temps qui est celui du projet industriel ou de conception, doit pouvoir évoluer par notre méthodologie d'ICV-S. Car le modèle de l'ingénierie concourante et le modèle de la gestion de projet sociétale (supportée par l'ICV-S) doivent pouvoir à terme conduire les acteurs projets à s'investir dans un projet lié à la PG, à dépasser leur investissement au-delà des limites temporelles fixées du projet d'ingénierie.

Ce projet de mutation met en avant une condition essentielle déterminée par nos études bibliographiques qui est celle de la réunion des quatre rationalités procédurale, substantive, structurelle et évaluative (Van-Gigch, 1991) pour atteindre cette PG au sein du projet de conception. En effet dans le cadre d'un projet d'ingénierie pharmaceutique en phase d'étude de faisabilité technique, nous notons que le MO se situe dans un espace de rationalité procédurale et substantive alors que le MOU se situe dans une rationalité structurelle et évaluative. On en déduit que l'union entre ces quatre rationalités pour atteindre cette PG ne peut se faire que par un lien, faisant office de vecteur du changement. Ce lien est donc le projet orienté RSE. S'il y a projet, l'innovation pour la PG pourra être appuyée par le mécanisme de la sphère d'influence et du partage des valeurs au sein des structures organisationnelles du MOU, du MO mais aussi des ST et PP.

En d'autres termes, la PG que nous voulons atteindre par le développement de notre outil de performance l'ICV-S ne peut se faire que s'il y a projet industriel et que à la fois le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre soient prêts à s'engager dans une dynamique RSE. L'intention de projet industriel ou de commande est une donnée primordiale pour mettre en application notre méthodologie ICV-S. Nous pouvons dire que notre projet d'innovation est sous l'influence de deux paramètres essentiels :

- *Les besoins du marché*
- *Le niveau de maturité à la fois du MOU, du MO, du ST en faveur du DD et de la RSE*

En effet s'il y a un besoin défini par un MOU, il y aura commande auprès du MO et donc il y aura projet et réalisation de celui-ci par les équipes projets de l'ingénierie pharmaceutique sélectionnée. On note donc, au même titre que l'ingénierie pharmaceutique qui, en tant que structure organisationnelle, ne peut vivre sans commande de la part du donneur d'ordre pharmaceutique, que notre projet d'innovation pour atteindre la PG par le management de projet, peut se voir compromis à cause de l'influence du marché. Néanmoins si l'ingénierie SNC-Lavalin accepte de s'inscrire dans une innovation dite de rupture en réformant sa stratégie pour aller vers une stratégie plus globale qui lui permettrait d'être à l'écoute d'un marché favorable à la RSE, la méthodologie que nous proposons pourrait être validée sur la base d'un projet concret. Afin de porter un tel projet nous pouvons par exemple proposer notre expertise à la fois technique et globale aux pays émergents tels que l'Algérie. En effet, au Maghreb les demandes d'accompagnement dans le domaine de l'ingénierie technique pharmaceutique sont clairement exprimées par les ministères de la santé (Maroc, Algérie, Tunisie) où la RSE est considérée comme un levier de croissance potentiel (plan Maroc vert, Sécurité sociale pour tous [RAMED Maroc], processus de modernisation de l'industrie pharmaceutique en Algérie en faveur de la limitation de l'importation de médicaments...).

C'est pourquoi notre recherche nous conduit à voir dans la méthodologie ICV-S un moyen d'accompagner la réforme de l'ingénierie pharmaceutique non seulement à l'échelle du métier mais aussi dans ses propres valeurs. Ainsi grâce à cet outil qu'est l'ICV-S nous espérons développer un nouveau critère d'évaluation qui irait au-delà de l'évaluation portée par des critères uniquement économique, technique et qualité d'un projet. Il s'agirait de concourir au développement d'un critère dit de PG qui permettrait notamment à SNC-Lavalin Pharma de mettre en avant la PG liée au projet comme un véritable outil marketing.

Ainsi le management de projet par la RSE conduirait au développement pour SNC-Lavalin Pharma d'une nouvelle marque identitaire qui serait liée à la création d'un produit innovant.

Celui-ci serait le fruit d'une combinaison entre l'expertise technique et les valeurs sociétales.

Le management de projet par la RSE ne serait donc plus seulement vu comme un moyen d'atteindre la PG mais vu comme un produit construit comme une variante RSE. On n'envisagerait donc pas seulement de conduire des projets d'ingénierie par une gestion de projet sociétale mais d'aboutir à la conception, ou à la réalisation d'un projet d'ingénierie pharmaceutique par des valeurs RSE. Le résultat de ce travail d'ingénierie serait un produit né grâce à la PG.

### B.1.a Perspectives : Adaptation de la méthode X30-029 pour la création de valeur

#### B.1.a.1 - La notion de variantes RSE du projet

Le modèle X30-029 dans sa version actuelle (XP X30-029, 2010) est structuré comme l'ISO 26000, c'est-à-dire qu'il formule les attentes de la société et les exigences de l'environnement. Cependant ce modèle n'est pas orienté vers la création de valeur. En effet dans ce modèle nous pouvons rencontrer des dysfonctionnements, c'est-à-dire lorsque la performance est inférieure à 3 sur des questions importantes, nous sommes en situation de risque. En revanche, les niveaux 4 ou 5 sont considérés comme simplement différenciants (figure 106).

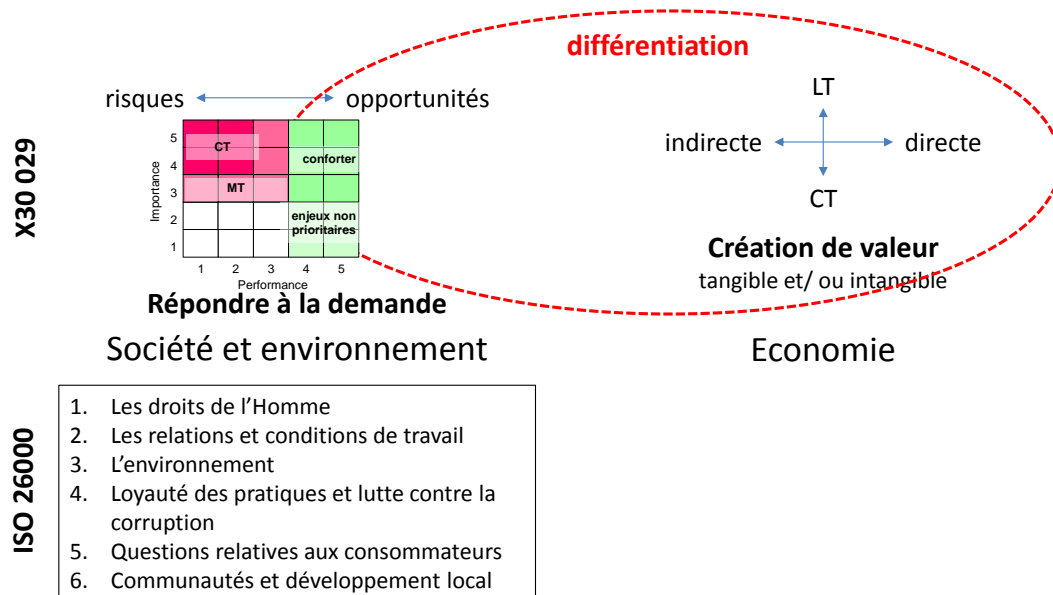


Figure 106 : Création de valeur à partir du modèle XP X30-029

Mais on n'identifie pas concrètement leur intérêt et comment ils créent de la valeur, donc quand il s'agit de décider d'une nouvelle initiative ou action nouvelle qui vise à passer de 3 à 4 ou 5, on ne dispose pas d'outil d'aide à la décision. La question est de savoir comment les identifier et les qualifier pour permettre de les retenir ou non.

La création de valeur (tangible ou intangible) peut être directe ou indirecte et la valeur mobilisable à court terme ou à long terme (capitaux) (figure 107).

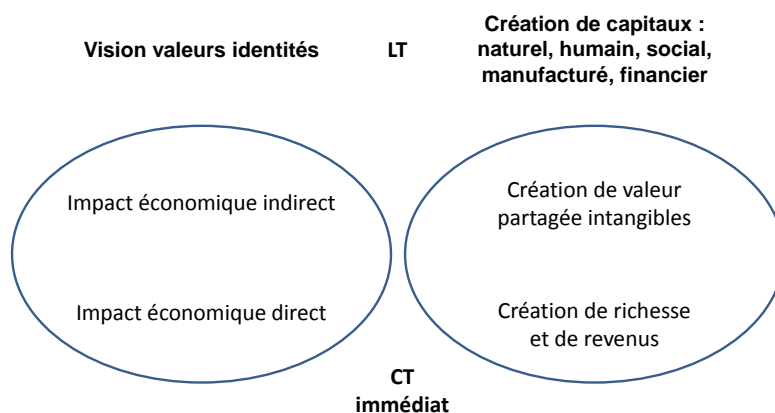


Figure 107 : Les variantes RSE du projet d'ingénierie

La solution pourrait être de travailler sur la notion de variantes RSE du projet (figure 107).

Aussi, l'objet nouveau que nous proposons d'étudier est la variante. Cela consiste en un objet transactionnel qui permet de construire un réseau d'innovation/parties prenantes. Dans le cas de la RSE d'une entreprise, il s'agira d'actions. Dans les deux cas, il s'agit d'éléments nouveaux qui viennent compléter un fonctionnement/projet. Les actions/variantes sont individualisées mais vont par groupe en synergie, programmes d'action ou scénarios de plusieurs variantes liées. À ce titre, on pourrait considérer deux types de situations :

- ▶ Situation 1 : le projet serait conçu dans le contexte de la RSE, c'est-à-dire qu'il serait conçu par une maîtrise d'ouvrage ou une maîtrise d'œuvre engagée et structurée.
- ▶ Situation 2 : la seconde posture est le projet standard dans lequel la RSE serait absente ou insuffisamment présente et que la question serait l'intégration de variantes RSE.

Comme dans le premier cas, on peut considérer qu'un projet RSE n'est jamais parfait, l'entreprise d'ingénierie RSE va se différencier dans sa capacité à proposer des variantes. Nous sommes revenus à la seconde situation.

En fait dans les deux cas, l'entreprise d'ingénierie apporte une compétence pour améliorer le projet en matière de RSE. La manière de procéder sera différente selon que la maîtrise d'ouvrage sera proactive ou non. Les options RSE seront d'ambitions différentes en termes de performance intrinsèque et procédurale, c'est-à-dire en termes de processus pour élaborer les options (par exemple impliquer les parties prenantes ne peut s'envisager que dans une entreprise engagée qui les a identifiées et a développé des relations avec elles).



Les variantes seront qualifiées et classées en 6 catégories :

- ▶ *Catégorie 1* : retours positifs à court terme sur le coût du projet lui-même (coût additionnel de mise en œuvre : le coût de la nouvelle mesure retranché du coût de la mesure remplacée).
- ▶ *Catégorie 2* : retours positifs à court et long terme (fonctionnement de l'installation).
- ▶ *Catégorie 3* : retours positifs intangibles et indirects ou identification qualitative (flexibilité et responsabilité vis-à-vis des opérateurs, contribution aux capitaux). L'entreprise d'ingénierie peut donner une estimation économique sur la base de son expérience (cela nécessite de mettre en place un système de consolidation des expériences). Des mesures peuvent être neutres et les incertitudes pour les évaluer seront supérieures au coût éventuel.
- ▶ *Catégorie 4* : retours positifs consolidés par programme : une action coûteuse est mise en œuvre car elle est liée à une action avec un retour positif supérieur à son coût.
- ▶ *Catégorie 5* : création de valeur partagée impliquant une négociation formelle avec des parties prenantes pour créer et répartir la valeur, des ressources extérieures sont mobilisables (financier, technique, connaissance, facilitation auprès des autorités...). Possibilité de lien entre les actions : une action crée de la valeur pour le projet et à un coût faible pour la PP, et une autre mesure crée beaucoup de valeur pour la PP à un coût faible pour le projet.
- ▶ *Catégorie 6* : action envisageable mais s'avérant coûteuse dans l'état actuel des conditions (juridiques, conditions du marché) mais s'avérant devenir rentable (1 à 5) avec le changement probable des conditions (nouvelle réglementation, pratiques émergentes sur le marché).

Ces classements identifieront deux perspectives temporelles : court terme (CT) avec évaluation immédiate, ou long terme (LT) différée à travers les investissements en capitaux.

*Les catégories 1 et 2* sont chiffrables économiquement. *Les catégories 1 à 4* peuvent être proposées à une maîtrise d'ouvrage ou maîtrise d'œuvre non engagée. *Les catégories 5 et 6* impliquent un engagement actif du maître d'œuvre. Cependant les catégories 1 et 2 peuvent être identifiées pour chaque cas, les autres devraient faire l'objet de calculs standard (les premières expérimentations produisent la méthode par investissement de l'entreprise d'ingénierie).

Sur chacune de ces actions, un dispositif de qualification est mis en œuvre : plusieurs cas identiques identifiés dans des contextes différents sont discutés et « normalisés » pour être réinjectés avec un suivi de la mise en œuvre.

L'idée est de pouvoir définir à ce stade des exemples de critères de qualification des actions/variantes. On peut imaginer afin de pouvoir les définir se poser certaines questions telles que :

- *La Création de valeur* pour qui pour quelle PP ?
- *Quel capital est créé ?* En effet, le capital immatériel est aussi à prendre en compte (Fustec, et al., 2006)
- *Quelles sont les ressources nécessaires ?* : c'est le coût mais aussi des ressources intangibles (ex. recrutement de compétences nécessitant une relation avec le système éducatif). On identifie quelle PP dispose de ressources.

La suite de l'opération consiste, après la qualification individuelle de chaque option, à mener des lectures par problématiques pour identifier les liens, à la fois (1) substantifs : cohérence matérielle ou thématique (par exemple la gestion énergie, la biodiversité etc.), mais aussi (2) procéduraux (par acteur, par processus).

Ensuite il faut hiérarchiser avec plusieurs liens par acteur, par thèmes. Ces liens sont considérés à travers différentes perspectives, par exemple en faisant un bilan par PP cela permet de lier plusieurs actions qui deviennent globalement intéressantes : un contrat formel ou non permet de les lier. Ce lien est un capital social, qui est valorisé dans la seconde perspective. Mécanisme de management interne. Le projet de norme XP X30-029 est utilisé pour cartographier les parties prenantes et les hiérarchiser.

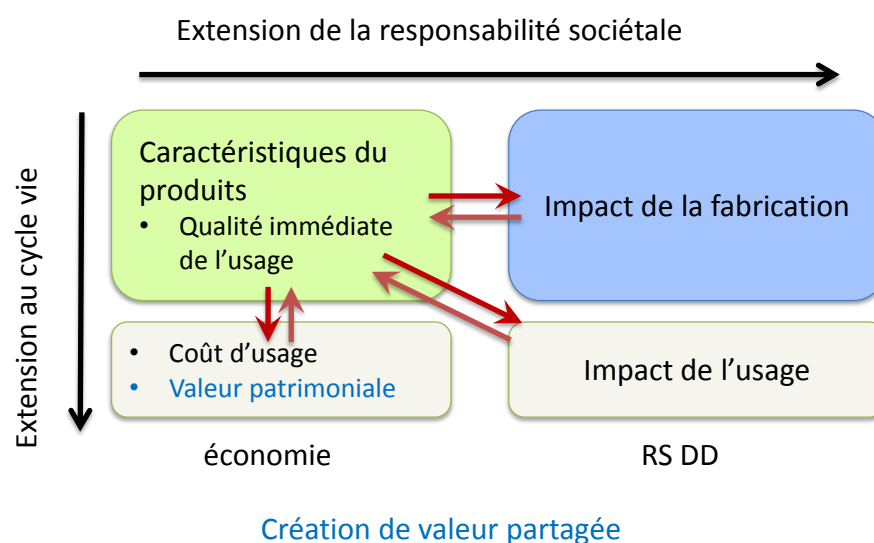


Figure 108 : La création de valeur partagée par la RSE

La mise en œuvre opérationnelle de cette méthodologie qui vise à valoriser la création de valeur partagée par la RSE (figure 108) doit préférablement se construire en phase aval d'un projet d'ingénierie pharmaceutique.

## **C. Points clés du chapitre III**

En effet, c'est lors des études de faisabilité qu'il est nécessaire de poser les bases, les règles, et les procédures visant à créer de la valeur sociétale. La réalisation du produit futur (dans le cas de l'ingénierie, il s'agit d'un ouvrage) doit se faire grâce à une gestion et un management de projet sociétal (pour une ingénierie durable). Dans le cas qui nous occupe, nous ne pouvons décrire dans notre thèse l'adaptation détaillée de la méthode XP X30-029 aux projets d'ingénierie pharmaceutique car plusieurs données – telles que la cartographie des parties prenantes, les informations sur le capital et les ressources nécessaires – sont des documents stratégiques internes qui relèvent pour l'instant du secret industriel de l'entreprise SNC-Lavalin et que cela touche le cœur de sa stratégie et de son positionnement. Cela dit, à l'avenir nous pouvons envisager de construire une méthode commune avec d'autres partenaires industriels dépendant de la même convention d'ingénierie. On pourrait imaginer par exemple que cette méthodologie puisse être élaborée sous l'égide de Syntec Ingénierie et normalisation.



## **CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES**

---



Les résultats présentés tout au long de cette thèse sont le fruit de choix adoptés par le chercheur, qui s'est constamment confronté à l'incertitude, au paradoxe et à la complexité mais aussi à la difficulté de mener en parallèle travail de recherche et activité professionnelle.

Mais le bénéfice que j'ai pu tirer durant ce travail de recherche, à savoir la sympathie des acteurs mobilisés, la valeur partagée et le sentiment profond d'avoir évolué à travers l'apprentissage de connaissances théoriques mais aussi par la consolidation des relations humaines autour du projet de recherche, est une véritable récompense. Le sentiment que ce travail a été fédérateur, nous fait oublier quelque peu les difficultés rencontrées pendant ces trois années de thèse. En effet, l'approche de recherche d'épistémologie constructiviste pour reprendre un des principes définis par Le-moigne (Le-Moigne, 1990) nous a permis de progresser tout au long de ce parcours par la volonté de pouvoir apporter de l'innovation non seulement dans l'univers de la gestion de projet d'ingénierie, mais aussi dans l'organisation d'ingénierie en tant que structure. De plus, cette démarche d'innovation a nécessité, de manière intelligible, les interventions de multiples acteurs au sein de l'entreprise SNC-Lavalin. C'est donc, au travers de la mobilisation des acteurs et des relations que de nouveaux savoirs ont pu être mobilisés pendant cette thèse pour modifier les pratiques organisationnelles de management de projet d'ingénierie. Le couple d'opérateurs savoirs/relations (Hatchuel, 1994) a été une des pièces maîtresses fondatrice de la dynamique du projet de recherche : le développement d'un nouveau modèle d'ingénierie pharmaceutique.

Cependant pour le respect des clauses de confidentialité qui nous lie à l'entreprise SNC-Lavalin nous n'avons pas pu détailler dans cette thèse, ni les processus de création (procédures internes, méthodologies de gestion, données techniques...), ni les contenus des différents outils développés. Nous n'avons pu que les évoquer et les présenter partiellement pour les raisons exprimées ici.

Nous ne souhaitons pas non plus décrire dans sa complexité le processus de co-construction impliquant dans le cadre d'une ingénierie mondiale, autant d'acteurs différents et de champs d'observations différents. En effet, dans le cadre de mon activité professionnelle en tant que chef de projet et responsable en développement d'affaires, j'ai pu durant ces trois dernières années en tant qu'acteur et observateur (faisant partie intégrante de la société d'ingénierie), à la fois analyser différents types de projets d'ingénierie pharmaceutique et biotechnologique, mais aussi exploiter des méthodes de gestion de projet différentes en fonction des besoins d'ingénierie exprimés par les donneurs d'ordre, et ce dans le contexte d'univers géographiques différents (France et Maghreb). En effet la seule importance numérique des projets et des acteurs impliqués suffit à démontrer cette complexité : citons par exemple les membres appartenant à l'équipe dédiée à un

projet d'ingénierie, qui peut représenter plus d'une dizaine de personnes pour une petite étude de faisabilité technique, voire plus d'une centaine dans le cas d'un projet de réalisation d'unité pharmaceutique, sans compter les multiples acteurs externes à l'équipe projet que sont les sous-traitants, les fournisseurs, les parties prenantes. Au travers de ces travaux de recherche, nous ne pouvons pas non plus présenter le détail des outils de gestion de projet, qui ont certes été générés par la dynamique de réflexion apportée par la recherche, et sur lesquels j'étais force de proposition, et contributeur en tant qu'acteur de l'entreprise. Cependant nous avons tenu à spécifier que le projet de recherche reposait sur le principe de questionnements successifs : l'interaction entre l'objet et le projet de recherche constitue réellement la dynamique de ces travaux de recherche et a contribué à l'émergence de nouveaux concepts : le management de projet par la responsabilité sociétale, et l'ingénierie technique durable.

Pour l'ensemble de ces raisons, notre propos a visé l'examen des interactions entre les apports du terrain et les différents niveaux de généralités pour éclairer davantage les mécanismes d'actions de l'individu confronté à un projet de changement organisationnel. Notre volonté était de réussir à mettre en place des véritables leviers d'innovation au sein de l'entreprise d'ingénierie sans dénaturer sa fonction primaire qui est d'apporter de l'expertise aux donneurs d'ordres. Nous avons réussi à identifier des vecteurs de changement, à savoir la gestion de projet et l'ISO 26000.

Nous avons pu intégrer dans les procédures de gestion de projet technique d'ingénierie des valeurs sociétales en utilisant l'ISO 26000 comme élément de traduction de la responsabilité sociétale au langage de l'ingénierie pharmaceutique. Ces principes innovants de gestion de projet basés sur la combinaison entre deux univers – celui de la technique et du développement durable – ont pour vocation à terme d'orienter l'organisation d'ingénierie SNC-Lavalin dans sa préoccupation d'émergence d'une action collective de changement en faveur du DD et de la RSE.

Cet éclairage à travers un travail de thèse constitue donc une aide à l'organisation pour agir, ce qui nous rapproche davantage de la démarche de recherche intervention. En effet, dans le cadre de cette recherche nous nous retrouvons parfaitement dans cette démarche qui selon la définition de (David, 2000 (a)) vise à « aider sur le terrain à concevoir et à mettre en place des outils de gestion à partir d'un projet de transformation ». En effet nous définissons notre action comme une mise en relation du terrain avec les différents niveaux théoriques afin de contribuer à la dynamique du changement dans l'organisation d'ingénierie. Ce positionnement n'exclut pas une participation active en tant que membre de la société SNC-Lavalin à la conception des outils de gestion. Afin de repérer plus précisément ce que notre démarche emprunte à la recherche intervention, nous proposons de rappeler ici que nous nous sommes appuyés sur les différentes



démarches scientifiques d'intervention proposées par David (David, A, 2000(b)) et Hatchuel (Hatchuel, 1994).

Notre positionnement rejoint d'abord les principes énoncés par Argyris (Argyris, 1985 pp. 8-9) au sujet de « l'action research ». En effet le contexte est bien celui d'un changement réel inscrit dans la vie de l'organisation, l'un des objectifs étant d'apporter une méthodologie pour intégrer le DD dans l'organisation. L'assistance porte sur la mise en place d'un nouveau modèle de gestion de projet d'ingénierie technique appliqué au domaine très réglementé de l'ingénierie pharmaceutique.

Notre démarche de recherche s'est inscrite dans des cycles itératifs d'identification des problématiques de planification, d'action et d'évaluation. Notre recherche a participé à la gestion du changement.

Ainsi, nous avons d'abord cherché à comprendre le système observé, à identifier les problématiques (chapitre I, partie 1 de la thèse), à construire des hypothèses (chapitre I, partie 2 de la thèse) et à construire des processus destinés à les résoudre (Chapitre I, partie 3 de la thèse), puis à étudier l'environnement de l'entreprise d'ingénierie pharmaceutique afin de pouvoir développer des méthodologies pour évaluer la faisabilité du projet d'innovation (Chapitre II, parties 4 et 5 de la thèse) et enfin expérimenter et tester le fonctionnement de ces nouveaux processus développés (Chapitre III de la thèse).

La recherche a favorisé la « mise en compatibilité de relations et de savoirs nouveaux » (Hatchuel, 1994). Elle rationalise l'activité de gestion des transferts de connaissance par le partage des valeurs et l'apprentissage organisationnel (Nonaka, et al., 1997). La participation active des membres de la société d'ingénierie renforce notre idée que le concept de co-construction constitue une production de connaissance de l'intervention. Ce concept nous a permis d'avoir une collaboration plus étroite entre l'individu (moi en tant que chercheur) et l'organisation (en tant qu'acteur salarié de la société d'ingénierie), ainsi qu'entre les membres de l'organisation (autres salariés SNC-Lavalin).

Notre action de questionnement dans ce travail de recherche fut « activatrice » : dans le sens où « le chercheur stimule de nouveaux points de vue » (Hatchuel, 1994). La recherche menée a contribué à conduire le processus d'intervention (gestion du changement), et a permis également la production de connaissances nouvelles et scientifiques (management de projet d'ingénierie technique par la RSE, application de l'ISO 26000 sur les bases de la norme expérimentale X30-029). Ce double objectif de la recherche (le projet et l'objet de la recherche) a donc facilité l'interaction entre le terrain et la production de connaissances.

Le principe d'inachèvement de la recherche intervention s'applique particulièrement dans notre cas : il s'est avéré impossible de spécifier à l'avance le chemin et les résultats de l'action de recherche. Le cheminement que nous avons suivi a commencé par l'idée d'intégration d'une démarche de DD au sein du groupe d'ingénierie SNC-Lavalin par une étude de faisabilité au sein du département pharmacie SNC-Lavalin Pharma et il a abouti à l'élaboration d'un guide de bonnes pratiques d'ingénierie pharmaceutique responsable, ce qui n'était pas prévisible parce qu'il ne s'agissait pas de la demande initiale de l'organisation.

En conclusion, c'est depuis l'intérieur de l'organisation en tant qu'acteur de la recherche que nous avons cherché à comprendre le fonctionnement du système d'ingénierie, par l'exercice de l'activité professionnelle au quotidien.

Dans le cadre de ce projet de recherche, notre action peut se définir comme une mise en relation du terrain avec différents niveaux théoriques, qui ont contribué à la dynamique de gestion du changement et à l'évolution des méthodes classiques de gestion de projet appliquées dans le monde de l'ingénierie, grâce au développement et à la mise en œuvre d'outils innovants tels que l'ICV-S présenté dans la partie 5 de la thèse. En référence à David (2000b), on peut dire que cette mise en relation, qui a permis à la fois d'étudier la faisabilité technique mais aussi opérationnelle du projet de recherche grâce à la définition et à la mise en œuvre d'outils, va donc au-delà de la simple observation qui « n'est pas en elle-même porteuse de changements concrets ». La démarche de recherche ne peut pas s'apparenter non plus à une « conception en chambre » (David, A, 2000(b)) formalisant assez précisément l'outil ou le modèle, sans savoir s'il sera contextualisable. C'est bien la recherche intervention qui définit le mieux notre démarche de recherche faisant progresser de façon interactive formalisation et contextualisation de modèles et d'outils de gestion de projet. Elle s'inscrit dans la conception et le pilotage du changement, impliquant une gestion simultanée de la conception et de l'implémentation des nouveautés, dans notre cas, dans le modèle de l'ingénierie concourante.

Il nous semble important ici d'évoquer quelques difficultés rencontrées lors de la démarche de recherche car elles permettent de comprendre les stratégies que notre fonction et notre rôle au sein de l'organisation nous ont conduit à adopter.

Cette double posture nous a confrontés à un premier point problématique, à savoir la prédominance des travaux opérationnels sur les travaux de recherche. La mise en relation de la théorie avec la pratique éclaire cette dernière et oblige à une distanciation par rapport à l'action. C'est ainsi que s'explique notre préoccupation de développer des méthodologies qui permettent de faire évoluer le métier de l'ingénierie vers le DD tout en permettant aux acteurs de l'organisation d'ingénierie de dépasser l'objectif strictement opérationnel.

Cette dynamique vise également la production de connaissances. Cette distance par rapport à l'opérationnalité a été favorisée à la fois par mon positionnement hiérarchique, en tant que chef de projet et responsable du développement pharmaceutique à l'export (Maghreb) – qui m'a permis d'acquérir une certaine forme de liberté –, mais aussi par la variété des projets d'ingénierie menés et des donneurs d'ordres rencontrés .

Le second risque propre à ces travaux, a concerné la difficulté pour l'organisation d'ingénierie d'accepter d'aborder les éléments théoriques. En effet, il y a un décalage trop grand entre le monde technique de l'ingénierie pharmaceutique qui, en tant qu'entreprise de service se doit principalement de répondre en priorité aux besoins des donneurs d'ordre, et le monde de la recherche académique. Il faut savoir que ce sont principalement les maîtres d'ouvrages qui créent le besoin et donc font vivre l'entreprise d'ingénierie. On peut ainsi comprendre que le changement par l'innovation peut être plus acté au sein de la société d'ingénierie s'il émane d'une volonté impulsée par la maîtrise d'ouvrage entre autres. C'est pourquoi nous tenons à spécifier que certains acteurs mobilisés sur d'autres projets, notamment à l'export, ont dû interrompre leur participation au processus de recherche initialement co-construit avec eux. La priorité opérationnelle a risqué de remettre en cause l'apprentissage collectif nécessaire à l'émergence d'une nouvelle rationalité, par l'adoption d'un nouveau modèle de gestion de projet d'ingénierie.

Cependant malgré ces embûches, le cadre de la recherche intervention est celui qui s'est avéré le plus approprié à notre contexte : il nous a permis en effet de participer intégralement à l'action collective tout en respectant le principe de distanciation nécessaire à la recherche en tant que telle.

La citation que font David (David, 2000 (a)) et Carontini (1990) de la boucle réursive abduction/déduction/induction s'applique au cas de notre recherche : « Toute connaissance commence par des hypothèses et aboutit à des observations encadrées par des hypothèses, ces observations stimulent des réajustements des hypothèses, donc de nouvelles observations, et ainsi, à l'infini ». David conclut en concevant l'objectivité comme fin idéale du processus récursif abduction => déduction => induction => abduction...

On soulignera toutefois l'importance de l'abduction dans notre démarche. Notre méthodologie de recherche s'inspire largement de cette méthode.

L'importance de la méthode abductive résulte d'abord de l'effort de rapprochement entre les données recueillies sur notre terrain d'intervention et le savoir théorique en permettant l'interprétation.

(David, 2000 (a)) donne d'ailleurs une place particulière à l'abduction, qui lui apparaît comme un processus d'interprétation, c'est pour lui la seule forme de raisonnement qui puisse générer des idées nouvelles, le seul chemin pour atteindre une explication rationnelle.

C'est en ce sens que le mûrissement continu fourni par la recherche-intervention nous a donné en tant que chercheur la conviction de l'importance d'affronter le défi épistémologique et méthodologique de la complexité du projet même si, parfois, le chemin à parcourir n'était pas facile.

Dans ce travail de thèse, l'objectif était aussi de suggérer, d'inventer, de fournir aux lecteurs (industriels et académiques) de ce travail la possibilité d'avoir accès aux suggestions du chercheur qui a vécu tout le processus et qui avait quelque chose à dire, un message à faire passer qui lui était personnel.

Dans une autre perspective nous considérons qu'au niveau épistémique, les propositions qui consistent à faire évoluer le concept de l'ingénierie concourante en une ingénierie concourante sociétale peuvent suggérer un changement paradigmatique. Dans le cas du phénomène étudié de l'ingénierie, des suggestions qui pourraient représenter une alternative afin de changer la logique du processus de formation de la stratégie de développement durable et de la RSE, du paradigme lié aux organisations vers le paradigme de la gestion de projet au sens large pourraient être envisagées. Au niveau conceptuel, les propositions peuvent suggérer des relations théoriques au niveau de la formulation de la stratégie de DD dans le domaine de l'ingénierie de pointe telle que SNC-Lavalin, qui se concentre moins sur l'implémentation de cette stratégie. Au niveau opératoire et pratique, les propositions peuvent suggérer des actions en ce qui concerne l'aménagement de la stratégie de DD et de la RSE applicables au métier de l'ingénierie via un projet de norme qui pourrait être développé par une convention du type de Syntec-Ingénierie en France.

Il serait intéressant ici de savoir si le guide développé des bonnes pratiques d'ingénierie pharmaceutique sociétale (ICV-S) pourrait être généralisé à d'autres secteurs de l'industrie ou à d'autres divisions du groupe SNC-Lavalin telles que les industries de gaz et pétrolières où les pratiques de mise en service d'installations industrielles sont similaires à celles de l'industrie pharmaceutique.

De cette manière, ces conclusions et le chemin parcouru tout au long de la recherche – il est important de spécifier que la méthodologie de recherche a été réalisée selon une logique abductive – ont permis la construction graduelle et l'enrichissement des résultats au moyen de constants "allers et retours" entre la théorie et le champ empirique. Nous remercions à ce titre l'entreprise SNC-Lavalin de nous avoir accordé cette chance.

## BIBLIOGRAPHIE

- ACKOFF R.L., EMERY F.E.** *On Purposeful Systems*. Londres : Tavistock Publications, 1972.
- ACQUIER Aurélien et AGGERI Franck**, *Une généalogie de la pensée managériale sur la RSE*. Revue Française de gestion, Lavoisier, 11 2007, 180, p. 131-157.
- ACQUIER Aurélien, AGGERI Franck**, [ed.] AIMS. Angers : s.n., 2005, XIVème Conférence Internationale de Management Stratégique.
- AFITEP-AFNOR**, *Dictionnaire de management de projet*, 1992.
- AFNOR, ISO**, Traduction française de la version CD ISO 26000, *Lignes directrices relatives à la responsabilité sociétale*, 12 décembre 2008, version 2.2.
- AGALLO James P.** *Risk Based thinking in process validation*, [ed.] Pharmaceutical Technology, 2 février 2011, Vols. 35, Issue 2, p. 66-76.
- AGGERI Franck, ACQUIER Aurélien**, *La théorie des stakeholders permet -elle de rendre compte des pratiques d'entreprises en matière de RSE*, [éd.] AIMS, Angers : s.n., 2005.
- AKRICK M., CALLON M., LATOUR**, *A quoi tient le succès des innovations. deuxième épisode: L'art de choisir les bons porte-parole*. Annales des Mines, Gérer et Comprendre. Septembre, 1988b, 12, p. 14-29.
- AKRICK M., CALLON M., LATOUR**, *A quoi tient le succès des innovations. Premier Episode: L'art de l'intéressement*, Annales des Mines, Gérer et Comprendre, juin 1988a, 11, p. 4-17.
- ALTER Norbert**, *La gestion du désordre en entreprise*, Paris : L'Harmattan [logiques sociales], 1990, p. 207.
- ALTER Norbert**, *Organisation et innovation: une rencontre conflictuelle. Les organisations-Etats des savoirs*, Auxerre : Editions Sciences Humaines, 1999.
- ALTER Norbert**, *Peut-on programmer l'innovation?* Revue française de gestion, mars-avril-mai 1995 , 163, p. 78-86.
- ALTER Norbert**, *Sociologie de l'entreprise et de l'innovation*, Paris : PUF, 1999. p. 241. [Premier Cycle].
- ALTER Norbert**, *L'innovation ordinaire*, 3. Paris : Quadrige/PUF, 2010.
- ANDREWS K.R.**, *The concept of corporate strategy*, s.l. : Homewood.Inwin, 1971.
- ANSOFF I.** *Implanting strategyc management*, New-Jersey : Prentice-Hall, 1990.
- ANSOFF I.** *Stratégie du développement de l'entreprise. Analyse d'une politique de croissance et d'expansion*, Paris : Editions d'organisation, 1990.
- ACQUIER Franck, AGGERI Aurélien**, [ed.] AIMS. Angers : s.n., 2005. XIVème Conférence Internationale de Management Stratégique.

- ARROW Kenneth**, *Les limites de l'organisation*, Traduit de l'américain par tradecom, Paris : Presses Universitaires de France, 1976. p. 110.
- ASHBY W.R.** *An Introduction to cybernetics*. Londres : Chapman and Hall, 1956.
- ATTOUCH Hiccam**, *La performance globale de l'entreprise revisitée*, Revue des économies nord Africaines, 5, p. 52-54.
- AVENIER M.J.** *La problématique de l'éco-management*, s.l. : Revue Française de Gestion, 1993.
- AVENIER M.J.** *La stratégie "chemin faisant"*, Paris : Economica, [Stratégies et organisation], 1997, p. 393.
- AVENIER M.J.**, *Recherche-action et épistémologies constructivistes, modélisation systémique et organisations socio-économiques complexes : quelques « boucles étranges » fécondes*, s.l. : Revue Internationale de Systémique, 1992, Vol. 6.
- BALLET J., DE BRY F.**, *L'entreprise et l'éthique*, Paris : Editions Du Seuil, 2001.
- BASTIDE R.**, *Anthropologie appliquée*. s.l. : Payot, 1971.
- BELLON B.**, *Innover ou disparaître*, Paris : Economica, 1994, p. 210.
- BERTALANFFY L. (Von)**, *Théorie générale des systèmes - Qu'est ce que cela signifie ?* Paris : Dunod, 1973. p. 29-51.
- BERTALANFFY L. (Von)**, *General systems theory*. New York : Georges Brazillier inc., 1956, p.1-10.
- BLASING J.P.** *Du management de la qualité au management des savoirs*, mars 2000.
- BOIRAL O., JOLLY D.**, *Stratégie, compétitivité et écologie*, Revue Française de Gestion, juin-juillet-août 1992, p. 81-95.
- BOIRAL O.**, *Vers une gestion environnementale des entreprises*, Revue Française de Gestion, janvier-février 2002, p. 4-17.
- BOLLOJU N., KHALIFA M., TURBAN E.**, *Integrating knowledge management into entreprise environments for the next generation decision support*, DSS, 2002, 33, p. 163-176.
- BOLY V.** *Processus d'innovation : contribution à la modélisation et approches méthodologiques*, Laboratoire de recherche en génie industriel, INPL, Nancy, 2000, Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches.
- BOUBAKER L., DJEBABRA M., GONDRAN N.** *Contribution à la capitalisation de la connaissance environnementale*, Revue RIST, 2006, Vol. 16, 2, p. 105-112.
- BOUBAKER Leila**, *Contribution à l'intégration d'une politique environnementale dans les activités des entreprises algériennes en vue d'une amélioration de leurs performances environnementales*, Thèse de doctorat en hygiène et sécurité industrielle, Option génie des risques de l'université Hadj-Lakhdar, Batna. Algérie et de l'Ecole supérieure des Mines de Saint-Etienne, Batna : s.n., 2012.
- BOURGEOIS J.P.** *Gestion de projet, Techniques de l'ingénieur, traité sur L'entreprise industrielle*, Techniques de l'ingénieur, 1997.

**BOUTAUD Aurélien**, *Le développement durable : Penser le changement ou changer le pansement ? Bilan et analyse des outils d'évaluation des politiques publiques locales en matière de développement durable en France*, Thèse de doctorat Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne (sous la direction du Professeur Brodhag), 14 février 2005.

**BOWEN H.** *Social responsibilities of the businessman*, New York : Harper & Brothers, 1953.

**BRODHAG Christian**, *United Nations Sustainable Development Journal*, 2010 February, 34, s.l., p. 63-70.

**BRODHAG Christian**, *Le principe de précaution*, Les Echos, 4 avril 2003.

**BRODHAG Christian, et al.** *Responsabilité sociétale et développement durable: un enjeu pour les PME*, Saint Etienne : s.n., 2011.

**BRODHAG C., GONDRAN N., DELCHET K.** *Du concept à la mise en oeuvre du développement durable : théorie et pratique autour du guide SD 21000*. VertigO, septembre 2004, Vol. 5, 2.

**BRODHAG C., TALIÈRE S.** *Sustainable development strategies: Tools for policy coherence*, s.l. : Natural Resources Forum, 2006. p. 136-145. 30(2).

**BRODHAG Christian**, *A la recherche de la dimension sociale du développement durable*, 2004.

**BRODHAG Christian**, *Connaissances, réseaux et développement durable*, [ed.] Liaison Energie-Francophonie. s.l. : IEPF, 2011. p. 63-71.

**BRODHAG Christian**, *Déploiement de la Norme ISO-26000: Enjeux d'un partenariat des Nations Unies pour le développement durable*, Rencontre d'information et d'échanges en vue de la Prepcom2 et de la CDD-19, New-York : s.n., 5 mars 2011.

**BRODHAG Christian**, *Développement Durable et Responsabilité sociétale: de la contradiction au dépassement*, 2008.

**BRODHAG Christian**, *L'ISO 26000 : la responsabilité sociétale au service du développement durable*, s.l. : Eyrolles, Atlas du Développement Durable, 2010.

**BRODHAG Christian**, *La double dimension procédurale et substantive de l'ISO 26000*, [book auth.] Michel Capron, Françoise Quairel-Lanoizelée and Marie-France Turcotte. *ISO 26000 une Norme "hors norme". Vers la conception mondiale de la responsabilité sociétale*. s.l. : Economica, 2010, p. 223.

**BRODHAG Christian**, *La double dimension procédurale et substantive de l'ISO26000*, [book auth.] Françoise Quairel-Lanoizelée & M.F Turcotte Michel Capron. *ISO26000 une Norme "hors Norme". Vers la conception mondiale de la responsabilité sociétale*. s.l. : Economica, 2010, p. 233.

**BRODHAG Christian**, *La responsabilité sociétale au service du développement durable*, s.l. : G.Pennequin & A.T. Mocilnikar, Atlas du développement durable, 2011.

**BRODHAG Christian**, *Le Développement Durable une opportunité de dialogue entre les cultures*, 2009, Sous le Haut Patronage de l'organisation Internationale de la Francophonie.

- BRODHAG Christian**, *Le développement durable: un enjeu pour le design*, 2002. p. 4-6.
- BRODHAG Christian**, *Les attentes du Délégué interministériel au développement durable par rapport aux sciences sociales*, s.l. : Les Annales des Mines, Responsabilité & Environnement, 2007, p. 10-16.
- BRODHAG Christian**, *L'ISO-26000 : La RSE au service du développement durable*, Atlas du développement durable et responsable, 2011, p. 341-343.
- BRODHAG Chrisitan**, *Mise en oeuvre de l'ISO-26000, la dimension procédurale*, Article soumis pour publication dans l'ouvrage sur l'ISO26000 du RIODD, s.l. : François Quairel, Marie-France Turcotte, Michel Capron, 3 juin 2010.
- BRODHAG Chrisitan**, *Objectif terre*, Paris : Le Félin, 1990.
- BRODHAG Christian**, *Quelle gouvernance internationale du développement durable*, s.l. : G.Pennequin & A.T. Mocilnikar, Atlas du développement durable, 2011.
- BRODHAG Christian, DELCHET Karen**, *Audit et développement durable*, s.l. : Afnor, 2004, p. 9, Classeur Audit et autoévaluation.
- BRODHAG Christian, et al.** *RSE, Développement Durable et Innovation dans les PME*, Ecole Supérieure des Mines de Saint-Etienne et OSEO, 2011, p. 9.
- BURGELMAN R.A., CHRISTENSEN C.M. et WHEELWRIGHT S.** *Strategic Management of Technology and Innovation*, Mc Graw-Hill : s.n., 1996.
- BURREL G, MORGAN G.**, *Sociological Paradigms and Organizational Analysis*, Londres : Heinemann, 1979.
- BUTTEL Béatrice, BELLINI**, *Stratégies d'environnement des sites de production*, Techniques de l'ingénieur, G6 750, 10 1997, p. 6.
- CADET Isabelle**, *Certification ISO 26000 : entre mythes et réalités*. Stratégie et Management. Qualitique, octobre 2010, 219.
- CALLON Michel**, *La science et ses réseaux. Genèse et circulation des faits scientifiques*. La Découverte, 1991.
- CALLON Michel**, *Réseaux Technico-économiques et irréversibilités. Les figures de l'irréversibilité en économie*, L'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, 1991, p. 195-230.
- CALLON Michel**, *Eléments pour une sociologie de la traduction*, s.l. : L'Année sociologique, 1986.
- CALLON Michel, COHENDET Patrick et al.** *Réseau et Coordination*, Paris : Economica, 1999.
- CAPRON M., QUARIEL-LANOIZELÉE F.**, *La responsabilité sociale d'entreprise*, Paris : La Découverte, Collections Repères, 2007.
- CAPRON M., QUAIREL-LANOIZELÉE Françoise**, *ISO 26000 une Norme "Hors norme". Vers la conception mondiale de la responsabilité sociétale*, s.l. : Economica, 2010.
- CAPRON Michel, QUAIREL-LANOIZELÉE Françoise**, *La responsabilité sociale d'entreprise*, s.l. : La découverte, 2007.



- CAPRON Michel, QUAIREL-LANOIZELÉE Françoise,** *Mythes et réalités de l'entreprise : Responsable, acteurs, enjeux, stratégies*, Paris : Alternatives économiques, la Découverte, 2004.
- CAROLL A.B.,** *A three dimensional conceptual model of corporate performance*, Academy of Management Review, 1979, Vol. 4, 4, p. 497-505.
- CAROLL A.B.,** *The pyramid of corporate social responsibility: Toward the moral management of organizational stakeholders*, Business Horizons, 1991, Vol. 34, 4, p. 39-48.
- CARRIER C., GARAND D.J.,** *Le concept d'innovation : débats et ambiguïtés*, Lille : s.n., 1996, p. 22.
- CARSON T.,** *Does the stakeholder theory constitute a new kind of theory of social responsibility*, Business Ethics Quarterly, 1993, Vol. 3, 2, p. 170-176.
- CASTI J.L.,** *Complexification. Explaining a paradoxical world through the science of surprise*, New-York : Harper Collins, 1994.
- CHANAL V., LESCA H., MARTINET A.C.,** *Vers une ingénierie de la recherche en gestion*, Revue Française de Gestion, novembre-décembre 1997.
- CHANARRON J.J.,** *Technology, strategy and management*, Creativity and Innovation Management, septembre 1992, Vol. 1, 3.
- CHANDLER A.D.,** *Organisation et performance des entreprises (les USA 1880-1948)*, Paris : Editions Organisation, 1992.
- CHARPENTIER P.** *La gestion du changement dans les organisations*, Management et organisations des entreprises, Cahiers Français, 1998, 287.
- CHARRIER M.C.,** *Réalisation de projets dans une société d'ingénierie*, Techniques de l'ingénieur, traité l'entreprise industrielle, 2001.
- CHARUE-DUBOC F.,** *Apprentissage et innovation ; une perspective pour penser l'organisation des métiers de conception*, Management de l'innovation et management de la connaissance, L'Harmattan, 2001, p. 87-116.
- CHARUE-DUBOC F.,** *L'activité d'ingénierie et le modèle de projet concourant*, Editions scientifiques et médicales, ELSEVIER, 2002.
- CHARUE-DUBOC F.,** *Maîtrise d'oeuvre, maîtrise d'ouvrage et direction de projet, pour comprendre l'évolution des projets chez Rhône-Poulenc*, Annales des Mines, Gérer et Comprendre, 1997, 49, p. 54-64.
- CHARUE-DUBOC F., MIDLER C.,** *Développer les projets et les compétences, Le défi des hiérarchiques dans les métiers de conception*, Annales des Mines, Gérer et comprendre, 2001, 63, p. 12-22.
- CHECKLAND P.,** *Science and the systems paradigm*, London : International of General Systems, 1976, p. 127-134. Vol. 3.
- CLARCK P.A.** *Action Research and organisational change*. London : Harper & Row, 1972.

**CLARK K., FUJIMOTO T.,** *Product Development Performance: Strategy, Organization and Management in the Auto Industry*, Harvard Business Press, Cambridge, 1991.

**CLARK K., WHEELWRIGHT S.,** *Revolutionizing Product Development: Quantum leaps in Speed, Efficiency and Quality*, The Free Press, 1992.

**COHENDET P., LLERENA P.,** *Flexibilité et modes d'organisation*, s.l. : Revue Française de Gestion, 1999.

**CMED,** Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement, *Notre avenir à tous*, s.l. : Les Editions du Fleuve, 1989, p. 432.

**COMMISSION European,** *Promoting a European framework for corporate social responsibility-Green Paper*, Luxembourg, Belgium : European Commission-Employment and Social Affairs, 2001.

**CORINNE Gendron, LAPOINTE Alain, TURCOTTE Marie-France,** *Responsabilité sociale et régulation de l'entreprise mondialisée*, Relations industrielles, 2004, Vol. 59, 1, p. 73-100.

**CREPLET F., DUPOUET O., KERN F.,** *Dualité cognitive et organisationnelle de l'entreprise: le rôle différencié du manager et de l'entreprise*, Revue d'économie industrielle, Vol 95, pp 9-22

**CRÉPLET Frédéric, DUPOUËT Olivier, KERN Francis.,** 2e trimestre 2001, Revue d'économie industrielle, vol. 95 p. 9-22.

[http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rei\\_0154-3229\\_2001\\_num\\_95\\_1\\_1784](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rei_0154-3229_2001_num_95_1_1784)

**CROZIER M., FRIDBERG E.,** *L'acteur et le système*, Paris : le Seuil, 1977, p. 8.

**CROZIER M.** *Le phénomène bureaucratique*, s.l. : Seuil, 1963.

**DAFT R.L., LENGEL R.H.,** *Organizational information requirements, media richness and structural design*, Management science, mars 1986, Vol. 32, 5, p. 192.

**DAVID Albert,** *Outil de gestion et dynamique du changement*, Revue Française de gestion, septembre-octobre 1998.

**DAVID Albert,** *Logique, épistémologie et méthodologie en sciences de gestion*, Paris : Université Paris-Dauphine (DMS, LAMSADE, Ecole des Mines de Paris (CGS)), 1999, p. 10-19.

**DECLERCK R., DEBOURSE J-P., NAVARRE C.,** *Méthode de Direction Générale: Le management stratégique*, Hommes et techniques, 1983.

**DELCHET Karen,** *La prise en compte du développement durable par les entreprises, entre stratégies et normalisation. Etude de la mise en oeuvre des recommandations du guide Afnor SD21000, au sein d'un échantillon de PME françaises. Ecole Supérieure des Mines de Saint Etienne. Saint Etienne : s.n., 2006, p. 67-89, Thèse de Doctorat, spécialité Sciences et Génie de l'environnement.*

**DRISCOLL C., STARIK M.,** *The Primordial Stakeholder: Advancing the conceptual consideration of stakeholder status for the natural environment*, Journal of Business Ethics, 2004, Vol. 40, 1, p. 55-73.

**DRUCKER P.**, *The discipline of innovation, Dualité cognitive et organisationnelle de l'entreprise : le rôle différencié du manager et de l'entrepreneur*, Harvard Business Review, Nov-Dec 1998, p. 149-157.

**DUPUY Jean-Pierre, et al.**, *Economie des conventions*, [éd.] Revue économique, 1989, Vol. 40. 2.

**DURIF Fabien**, *Vers un modèle de responsabilité sociétale intégrateur en stratégie: une source d'avantage concurrentiel et un impératif stratégique*, s.l. : ESG, UQAM, 2006.

**EISENHARDT K., TABRIZI B.**, *Accelerating Adaptive Processes: Product Innovation in the Global Computer Industry*, Administrative Science, 1995, Vol. 40, p. 84-110.

**ELKINGTON J.**, *The chrysalis economy: how citizen CEOs and corporations can fuse values and value creation*, s.l. : Capstone, 2001.

**ELKINS A.**, *Toward A Positive Theory of Corporate Social Involvement* , Academy of Management Review, 1977, January, pp. 128-132.

**EMERY Frederick, TRIST Eric**, *Towards a Social Ecology: Contextual Appreciations of the Future in the Present*, Kluwer : s.n., 1975.

**EMERY Frederick**, *Systems thinking*, Penguin : s.n., 1969.

**ERMINE J-L., LANG D., VAN BERTAIN P.**, *Un modèle formel pour la gestion de la connaissance client : l'ensemble de la grande distribution*, Management et ingénierie des connaissances : modèles et méthodes, Traité IC2 : série management et gestion des stic, Lavoisier, 2008.

**EUROPEAN Commission**, *Making Europe a Pole of Excellence on CSR*, Brussels : s.n., 22-03 2006.

**FAYOL H.**, *Administration industrielle et général*, Paris : Dunod, 1916, Réédité par Dunod, 1979.

**CHARUE-DUBOSC Florence, MIDLER Christophe**, *L'activité d'ingénierie et le modèle de projet concourant*, Sociologie du travail, Elsevier, 2002.

**FORRESTER**, *Industrial dynamics*, Pegasus : s.n., 1999.

**FORRESTER Jay**, *Principles of systems*, Cambridge : Allen.Press, 1976.

**FORRESTER J-W.**, *Principles of systems*, s.l. : Wright-Allan Press, 1968.

**FREEMAN C.**, *The economics of industrial innovation*, Londres : F. Pinter, 1982.

**FREEMAN R.E.**, *Strategic Management. A stakeholder approach*, Botson : Pitman-Ballinger, 1984.

**FRIEDMAN M.**, *Capitalism and freedom*. Chicago : The University of Chicago Press, 1962.

**FRIEDMAN M.**, 'The social responsibility of business is to increase profits', *New York Times Magazine*, 13 septembre 1970, p. 11.

**FROOMAN J.**, *Stakeholder Influence Strategies*, Academy of Management Review, 1999, Vol. 24, p. 191-205.

**FUJIMOTO Takahiro, KIM B, CLARK**, *Product development performance*, [éd.] Library of congress cataloging in publication data, 08 07 2006.

**FUSTEC A., MAROIS B.**, *Valoriser le capital immatériel de l'entreprise*, s.l. : Edition de l'organisation, 2006.

- GARCIA R., CALANTONE R.,** *A differentiated approach for sustainable consumption and production policies*, The journal of Product innovation Management, 19, 2002, p. 110-132.
- GARCIA R., CALANTONE R.,** *A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology*, a literature review, 2002, 19, p. 110-132.
- GAREL G.,** *Analyse d'une performance de co-développement*, Revue Française de Gestion, mars-avril-mai 1999, 123, p. 5-18.
- GAREL G.,** *L'entreprise sur un plateau : un exemple de gestion de projet concourante dans l'industrie automobile*, Gestion 2000, juin 1996, 3, p. 111-134.
- GAREL Gilles,** *Le management de projet*, Paris : La Découverte, 2003, ISBN 2-70716407569.
- GAREL Gilles,** *Pour une histoire de la gestion de projet*, Gérer et comprendre, décembre 2003, 74.
- GAREL Gilles,** *Régime d'innovation et exploration*, [éd.] Lavoisier, Revue française de gestion, 07 2008, p. 196.
- GAREL Gilles, GIARD Vincent, MIDLER Christophe,** *Faire de la recherche en management de projet*, s.l. : Vuibert-Fnege, 2004.
- GAREL Gilles, GIARD Vincent, MIDLER Christophe,** *Management de projet et gestion des ressources humaines*, Papier de recherche du GREGOR, I.A.E de Paris (Université Paris 1. Panthéon, Sorbonne), mai 2001 .
- GARRIGA E., MELÉ D.,** *Corporate Social Responsibility Theories: Mapping the territory*, 2004, Journal of Business Ethics / 53, p. 51-71.
- GARRIGA E., MELÉ D.,** *Corporate Social Responsibility Theories: Mapping The Territory*, s.l. : Journal of Business Ethics, August 2010, Vol. 53 (1/2), p. 51-71.
- GENDRON Corinne,** *Enjeux sociaux et représentation de l'entreprise*, Revue du Mauss, N°15, 2000, p. 320-326.
- GENDRON Corinne, REVÉRET J.P.,** *Le Développement Durable*, 2000, Vol. F, p. 111-124.
- GENELOT D.,** *Manager la complexité. Réflexions à l'usage des dirigeants*, INSEP Editions. s.l. : INSEP Editions, 1992.
- GEORGES, MINYEN Henri,** *De l'ingénierie d'affaires au management de projet*, [ed.] Lavoisier.
- GIARD Vincent, MIDLER Christophe, ECOSIP,** *Pilotages de projet et entreprises-diversités et convergences*, Economica, novembre 1993.
- A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review.*
- GIARD Vincent,** *Besoins technologiques et réseaux*, Revue Française de Gestion, 2000, 129.
- GIARD Vincent,** *Gestion de production*, Paris : Economica, 2002.
- GIARD Vincent,** *Gestion de projet*, Paris : Economica, 1991.

- GIARD Vincent, MIDLER Christophe**, *Management et gestion de projet : Bilan et perspectives*, Encyclopédie de gestion, Economica, 1997, 2.
- GIARD Vincent, MIDLER Christophe**, *Pilotages des projets et entreprises : diversité et convergences*, Economica, 1993.
- GIARD Vincent, MIDLER Christophe**, *Management et gestion de projet : une étude des mutations en cours*, Manager des entreprises de réseau, ENSPTT, Papier de recherche du GREGOR, 1<sup>er</sup> trimestre 1994.
- GIARD Vincent, MIDLER Christophe**, *Management et gestion de projet: une étude des mutations en cours*, Papiers de recherche du GREGOR, février 1994, p. 2.
- GIRIN J.**, *Analyse empirique des situations de gestion; éléments de théorie et de méthodes in Martinet A.C[DIR]*, Epistémologie et sciences de gestion, Economica, 1990.
- GLASER B. G., STRAUSS A. L.**, *The discovery of grounded theory. Strategies for qualitative research*, Chicago : s.n., 1967.
- GODARD Olivier**, *Le développement durable: projets et recompositions par les échelles territoriales*, Revues Pouvoirs Locaux, Septembre 1997, Vol. III, p. 34-38.
- GOND J. P.**, *Contribution à l'étude du concept de performance sociétale de l'entreprise, fondements stratégiques, construction sociale, impact économique*, Thèse de doctorat, Toulouse : s.n., 1<sup>er</sup> janvier 2006.
- GOND J. P., MERCIER S.**, *Les théories des parties prenantes: une synthèse critique de la littérature*. 15<sup>e</sup> congrès annuel de l'Association Francophone de GRH (AGRH), Montréal : s.n., 2004.
- GOND J. P., MULLENBACH A.**, *Les fondements théoriques de la responsabilité sociétale de l'entreprise*, [ed.] La revue des sciences de gestion, 2004, p. 93-116, Vol. 205.
- GONDRAN Natacha**, *Système de diffusion d'information pour encourager les PME-PMI à améliorer leurs performances environnementales*, Thèse de Doctorat Sciences et techniques du Déchet de l'INSA et L'ENSMSE, Saint Etienne : s.n., 2001.
- GRASSET A, SCHWEYER B, HAURAT A.**, *Modélisation de la gestion de projet pour la conception des systèmes d'information et de décision*, [ed.] Economica, 1996.
- GROFF Arnaud**, *Manager l'innovation: 100 questions pour comprendre et agir*, s.l. : Afnor Editions, 1997, 2.
- GROUARD B, MESTON F.**, *L'entreprise en mouvement. Conduire et réussir le changement*, Paris : Dunod, 1998, 3.
- GRUÈRE J.P.**, *Les théories de l'organisation*, [book auth.] N Aubert, et al. *Management aspects humains et organisationnels*, Paris : Presse Universitaires de France, 2006.
- GUMMER B.**, *Decision making under conditions of risk, ambiguity, and uncertainty recent perspectives*, Administration in Social Work, 2, 1998, 22.

- HAKEN H.**, *The science of structure: Synergetics*, New-York : Van Nostrand Reinhold, 1981.
- HAMDOUCH Abdelillah**, *Formes d'engagement en R&D. Processus d'innovation et modalités d'interaction entre firmes dans l'industrie pharmaceutique*, Revue d'économie industrielle, 2000, p. 29-50.
- HARDY C., PHILLIPS N., LAWRENCE T.B.**, *Resources, Knowledge and Influence: The organizational effects of interorganizational collaboration*, Journal of Management Studies, 2003, p. 321-347.
- HARRISSON Denis, VÉZINA Martine**, *L'innovation sociale*, Annals of Public and Cooperative, Economics, 2006, p. 129-138.
- HATCHUEL A., WEIL B.**, *Design oriented organisations. Towards a unified theory of design activities*, Cambridge.U.K : s.n., 1999, 6th New Product Development Conference.
- HATCHUEL A., TAYLOR Frédéric**, *Une lecture épistémologique. L'expert, le théoricien, le doctrinaire*, [book auth.] F. Bouilloud and J.P Lecuyer, *L'invention de la gestion*. s.l. : L'Harmattan, 1994.
- HATCHUEL A., MOLET H.**, *Rational modelling in understanding human decision making: about two case studies*, 1986, 24, p. 178-186.
- HATCHUEL Armand**, *Apprentissages collectifs et activités de conception*, Revue française de gestion, 1994, 99, p. 109-120.
- HATCHUEL Armand, et al.**, *Gouvernement, organisation et gestion : l'Héritage de Michel Foucault*, s.l. : Presses Universitaires de Laval, 2005.
- HATCHUEL Armand**, *Apprentissages collectifs et activités de conception*, Revue française de gestion, juin-juillet-août 1994 .
- HATCHUEL Armand**, *Les savoirs de l'intervention en entreprise*, 1994.
- HERTBERG F.**, *Word and the nature of man*, Word Publishing. Traduit.fr. *Le Travail et la nature de l'homme*. Paris : EME, 1971.
- HILLMAN A.J., KEIM G.D.**, *Shareholder value, stakeholder management and social issues: what's the bottom line*. Strategic Management Journal, 2001, Vol. 22, p. 125-139.
- HUTTER Eric**, *Rôle de l'ingénierie technique*, Techniques de l'ingénieur, [En ligne] 1996. [Citation : 20 08 2012.]
- HUTTER Eric**, *Rôle de l'ingénierie technique en construction*, Techniques de l'Ingénieur. [Online] 1992, [Cited: 23 janvier 2012] Réglementation. Ingénierie. Géotechnique/Référence TI255.
- IGALENS J., JONQUIÈRES M.**, *ISO 26000 : Une norme de quatrième type ?* Qualitique, Mai 2009, p. 1-3.
- IGALENS J., JORAS M.**, *La responsabilité sociale de l'entreprise. Comprendre , rédiger le rapport annuel*, Paris : Editions d'organisation, 2002.
- INGHAM M.**, *Management stratégique et compétitivité*, Bruxelles : De Boeck Université, 1995. p. 549.

**ISO 26000 (F)**, ISO 26000, *Lignes directrices relatives à la responsabilité sociétale*, Genève (Organisation internationale de Normalisation) : s.n., 12 Décembre 2010.

**JEANTET A.**, *Les objets intermédiaires en conception*, Sociologie du travail. 1998, Vol. 3, 40, p. 291-316.

**JENSEN M. C.**, *Theory of the firm: Managerial behavior, Agency costs and ownership structure*. *Journal of financial Economics*, 1976, 3, p. 305-360.

**JOLIVET F.**, *Management de projet: et si l'on parlait vrai? Gérer et comprendre adapté pour La Cible*, février 2001, 86, p. 30-38.

**JOLIVET F., NAVARRE C.**, *Grands projets, auto-organisation, méta-règles: vers de nouvelles formes de management des grands projets*, Gestion 2000, avril 1993, p. 191-200.

**JULIEN Pierre André**, *Les PME : Bilan et perspectives*, [éd.] GREPME (Groupe de Recherche en économie et gestion des PME), Québec : Economica, 1997, p. 364.

**KALIKA, M.**, *Structures d'entreprises-Réalités, déterminants, performances*, Paris : Economica, 1995.

**KLINE S. J.**, *Innovation is not linear process*, Research Management, juillet-août 1985, Vol. 18, 4, p. 36-45.

**KNIGHT, K.E.**, *A descriptive model of the intra-firm innovation process*, Journal Of Business, octobre 1967, Vol. 40, p. 478-496.

**KOENIG G.**, *Pour une conception infirmationniste de la recherche-action diagnostique*, Revue Management International, 1997, Vol. 2, 1.

**KRAMER Mickael, PORTER E., MARK R.**, *The Big Idea: Creating Shared Value*, Harvard Business Review, 2011 January-February.

*La théorie des stakeholders permet-elle de rendre compte des pratiques d'entreprises en matière de RSE.*

**LAMARCHE Catherine, BODET Thomas**, *La Responsabilité sociale des entreprises comme innovation institutionnelle, une lecture régulationniste*. [Online] 2007 24-Mai. [Cited: 2011 12-Mars.] ;<http://regulation.revuesorg/document1283.html>.

**LANGRAND-ESQUIRE L., THIETARD R.A.**, *Complexité du vivant au management*, Encyclopédie de Gestion, Economica. Paris : P. Joffre ; Y.Simon, 1998.

**LASCOUMES Pierre**, *Les ambiguïtés des politiques de développement durable*, Université de tous les savoirs, [ed.] Odile Jacob. s.l. : La nature et les risques, 2002, p. 250-263. Vol. 6.

**LATOUR Bruno**, *Aramis ou l'amour des techniques*, Paris : La Découverte, 1992.

**LATOUR Bruno**, *Changer de société, refaire la sociologie*, Paris : La Découverte, 2006, p. 401. traduction.

**LATOUR B.**, *La vie de laboratoire*. s.l. : La Découverte, 1988.

**LEFEBVRE P.**, *L'invention de la grande entreprise*, Paris : Presses Universitaires de France, 2003.

**LE MOIGNE J.L.**, *La modélisation des systèmes complexes*. s.l. : Afcet Systèmes, Dunod, 1995.

- LE MOIGNE Jean-Louis**, *La théorie du système général - Théorie de la modélisation*, Presses universitaires de France, Paris : s.n., 1977, p. 200 - 237.
- LE MOIGNE J-L.**, *La théorie du système général : théorie de la modélisation*, Paris : Presses Universitaires de France, 1994.
- LE MOIGNE J-L.**, *La modélisation des systèmes complexes*. s.l. : Afcet Systèmes. Dunod, 1995.
- LENFLE S.**, *Compétition par l'innovation et organisation de la conception dans les industries amont. Le cas d'Usinor*, Doctorat en sciences de gestion, Université de Marne la Vallée, Ecole Polytechnique, 2001.
- LENFLE Sylvain**, *Peut-on gérer l'innovation par projet*, Faire de la recherche en management de projet, 07 février 2008, Garel, Giard et Middler (eds.), Vuibert, 2004.
- LENFLE Sylvain, MIDLER Christophe**, *Management de projet et innovation*, Encyclopédie de l'innovation, Economica, 2003.
- LEWIN K.**, *Field theory in social science*. s.l. : Harper and Row, 1951.
- LEWIN K.**, *Frontiers in group dynamics I*. s.l. : Human Relations, 1947, p. 5-41, Vol. 1.
- LIU M.**, *La recherche action*, Paris : L'Harmattan, 1997.
- LIU Michel**, *Présentation de la recherche-action : Définition, Déroulement et Résultats*, Revue internationale de systémique, 4, 1992, Vol. 6, p. 293-311.
- LOCKETT A., MOON J., VISSER W.**, *Corporate Social Responsibility in Management Research*. Focus, Nature, Salience and Sources of Influence, s.l. : Journal of Management Studies, 2006 January, 43(1), p. 115-136.
- LOEVE Boris, DOUCIN Michel**, *Analyse des notions de "due diligence" et de "sphère d'influence" dans le contexte du respect des droits de l'homme par les entreprises*. Bureau de l'Ambassadeur chargé de la bioéthique et de la responsabilité sociale des entreprises, Ministère des Affaires Etrangères et Européennes, 2010, p. 1-33, Enjeux de la définition du champ d'application des standards en matière de RSE.
- MARCH J.**, *Décisions et organisations*, s.l. : Les classiques EO, Editions d'Organisation., 1991.
- MARTINET A.C.**, *Les paradigmes stratégiques : l'éternel retour ?*, Actes du séminaire Condor Tome V, Paris : s.n., 10 juin 1993.
- MARTINET A.C.** *Pensée stratégique et rationalités. Un examen épistémologique*. Pré-conférence de l'AIMS, Montréal : s.n., septembre 1996.
- MARTINET A.C.** *Stratégie et pensée complexe*. Revue française de gestion, mars-avril-mai, 93, p. 66-72.
- MARTINET A.C., REYNAUD E.** *Shareholders, stakeholders et stratégies*, Revue française de gestion, novembre-décembre 2001, 136.
- MASLOW A.H.** *A theory of human motivation*. s.l. : Psychological Review, 1943. 50.



- MATTEN D, MOON J.** *Implicit and Explicit CSR: A conceptual framework for understanding CSR in Europe*, Ljubljana, Slovenia : s.n., 2004. Paper presented at the 20th EGOS colloquium.
- MCHUGH, Francis P.**, *Keyguide to Information Sources in Business Ethics*, New York, Nichols, 1988
- MC CULLOCH W.S, PITTS W.** *A logical calculus of the idea immanent in nervous activity*. [ed.] *Bulletin of Mathematical Biophysics*. 1943. p. 115-134. Vol. 5.
- MC GREGOR D.** *The human side of entreprise*. New-York : McCraw-hill, 1960.
- MEADOWS D.H., RANDERS J., BEHRENS W.** *The limits to growth*, Washington D.C : Potomac Associates, New American Library, 1972.
- MELÈSE Jacques**, *Approches systémiques des organisations. Vers l'entreprise à complexité humaine*, Paris : Editions d'organisation, 1990.
- MELÈSE Jacques**, Wikipedia. *Wikipedia*. [Online] [Cited: 2012 10-04.] [http://fr.wikipedia.org/wiki/Jacques\\_Melese](http://fr.wikipedia.org/wiki/Jacques_Melese).
- MÉLÈZE Jacques**, *Approche systémique des organisations, vers l'entreprise à complexité humaine*, s.l. : Hommes et Techniques, 1979.
- MERCIER S.**, *L'apport de la théorie des parties prenantes au management stratégique: une synthèse de la littérature*, 10<sup>e</sup> Conférence Internationale de Management stratégique, Québec : s.n., 2001.
- MERCIER S.**, *L'éthique dans les entreprises*, Paris : La Découverte, 1999.
- MESURE H.**, *La théorie des parties prenantes comme justification politique de la très grande entreprise*, [book auth.] Pesqueux Y. Bonnafous-Boucher. *Décider avec les parties prenantes. Approches d'une nouvelle théorie de la société civile*, s.l. : La Découverte, 2006, p. 227-236.
- MIDLER Christophe**, *L'auto qui n'existait pas, management des projets et transformation de l'entreprise*, [ed.] InterEdition, 1993.
- MIDLER Christophe**, Développement de la logique projet, crises et mutations des fonctions techniques, in *Cohérence, pertinence et évaluation*, Ecosip (ouvrage collectif dirigé par Cohendet, Jacot, Lorino), Economica, Paris, pp93-109
- MIDLER Christophe**, *Evolution des modèles d'organisation et régulations économiques de la conception*, Réalités industrielles, février 1997.
- MIDLER Christophe**, *Evolution des modèles d'organisation et de régulations économiques de la conception*, Problèmes économiques, 4 Mars 1998, 2.258 (1998)000.
- MIDLER Christophe**, *Logique de la mode managériale*, Gérer et Comprendre, 1986, p. 74-85.
- MIDLER Christophe, GAREL G., KESSELER A.**, *Le co-développement : définitions, enjeux et problèmes*, Education Permanente, 1997, 131, p. 95-108.

- MIDLER Christophe, GIARD Vincent**, *Pilotages de projet et entreprises-diversités et convergences*, *Economica*, novembre 1993.
- MIDLER Christophe**, *Les partenariats en entreprise en conception : pourquoi ? comment ?* Paris : s.n., 2000, Rapport pour l'Association Nationale de Recherche Technologique.
- MIDLER Christophe**, *Partager la conception pour innover: Nouvelles pratiques de relations interfirmes en conception*, Paris : s.n., 2001, Communication au congrès AFITEP.
- MINTZBERG H.**, *Grandeur et décadence de la planification stratégique*, Paris : Dunod, 1994.
- MINTZBERG H.**, *Le management, voyage au centre des organisations*, s.l. : Les éditions organisation, 1989.
- MINTZBERG H.**, *Structure et dynamique des organisations*, s.l. : Editions d'organisation/Editions Agence de l'Arc, 1982.
- MITCHELL R.K., AGLE B. R., WOOD D.J.**, *Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: defining the principles of who and what really counts*, *Academy of Management Review*, 1997, Vol. 22, 4, p. 853-886.
- MOISDON J.C.**, *Recherche en gestion et intervention*, *Revue Française de Gestion*, septembre-octobre 1984.
- MOISDON J.C., WEIL B.**, *L'invention d'une voiture : un exercice de relations sociales ?* Gérer et comprendre, septembre 1992, p. 30-41.
- MOISDON Jean-Claude**, *Outils de gestion et dynamique du changement*, [book auth.] Philippe Cabin et Bruno Choc. *Les organisations : Etat des savoirs*, 2<sup>e</sup> édition, Auxerre Cedex : Sciences humaines Editions, 2005, p. 216-222.
- MORGAN G.J.**, *Images of organization*, London : Sage, 1986.
- MORIN Edgar**, *Introduction à la pensée complexe*, Paris : ESF Editeur, 1990.
- MORIN Edgar**, *La méthode tome 1. La nature de la nature*, Paris : Seuil [Points.Essais], 1977, p. 399.
- MORIN Edgar**, *La méthode tome 2. La vie de la vie*, Paris : Seuil [Points & Essais], 1980, p. 470.
- MORIN Edgar**, *La méthode tome 3. La connaissance de la connaissance*, Paris : Seuil [Points & Essais], 1986, p. 315.
- MORIN Edgar**, *Science avec conscience*, Paris : Seuil [Points & Essais], 1990, p. 315.
- MORIN Edgar**, *La méthode 6, éthique*. s.l. : Seuil. 240 p, 2004. p. 21. ISBN: 2020786389.
- NADA M., MYRIAM R.**, *Méthodes et outils pour la gestion des connaissances, une approche pluridisciplinaire du Knowledge Management*, [ed.] Dunod, 2, Paris : s.n., 2000.
- NAVARRÉ C.**, *Pilotage stratégique de la firme et gestion de projet: de Ford à Taylor à AGILE et I.M.S*, chapitre 7, Ecosip, Pilotages de projet et Entreprises-Diversités et convergences. *Economica*, 1994.
- NAVARRÉ Christian**, *De la bataille pour mieux produire à la bataille pour mieux concevoir*, *Gestion* 2000, volume 6, 1992, p. 13-30.

- NONAKA I.**, *A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation*, Organization Science, 1994, Vol. 5, 1, p. 14-40.
- NONAKA Ikijuro, TAKEUCHI Hirotaka**, *The knowlege creating company*, Oxford University Press, 1995, p. 284.
- NONAKA Ikijuro, TAKEUCHI Hirotaka**, *La connaissance créatrice. La dynamique de l'entreprise aprenante*. s.l. : Deboeck Université, 1997, p. 191.
- NONAKA Ikujiro, KONNO Noboru**, *The concept of Ba: Building a foundation for knowledge creation*, Management Review, 1998, Vol. 40, 3, p. 40-54.
- NONAKA Ikujiro, KONNO Noboru**, *The concept of "Ba" : building foundation for knowledge creation*. [book auth.] James W. Cortada and John A. Woods, *The Knowledge Management Yearbook 1999-2000*. s.l. : Butterworth-Heinemann, 1999, p. 37-51.
- NONAKA Ikujiro, TAKEUCHI Hirotaka**, *La connaissance créatrice. La dynamique de l'entreprise aprenante*. [ed.] L'harmattan. s.l. : DeBoeck Université, 1997, p. 180-184.
- OCDE**, *Manuel d'OSLO*, 1997, p. 9, 2<sup>e</sup> Edition.
- OLLENDORF C.**, *Construction d'un diagnostic complexe d'une bibliothèque académique*, Paris : s.n., 1999, thèse de doctorat, Génie industriel, Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers.
- OSTROM E.**, *A behavior approach to the rational-choice theory of collective action*, American Political Science Review, 1998, Vol. 1, 92, pp. 1-22.
- OSTROM E.**, *Crafting institutions for self-governing irrigation systems*, [éd.] San Francisco ICS Press, Institute for contemporary studies, 1992, p. 111.
- OSTROM E.** *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. New-york Cambridge University Press, 1990.
- PAPOUTSIS Cristos**, 98/280/CE: *Recommandations de la Commission du 03 avril 1996, concernant la définition des petites et moyennes entreprises*, 1996, p. 0004-0009.
- PESQUEUX Y.**, *Organisations: modèles et représentations*, Paris : P.U.F, 2002.
- PEZZEY John**, *Definition of sustainability*, UK : CEED, 1989.
- PIAGET J.**, *Logique et connaissance scientifique*, Paris : Gallimard, Encyclopédie de la Pléiade, 1967.
- PLANE Jean-Michel**, *Méthodes de recherche-intervention en management*, s.l. : L'Harmattan, 2000, p. 18.
- PORTER Mickael, KRSENER Mark R.**, *Creating shared value*, Harvard business review, janvier-février 2011.
- PORTER Mickael**, *Choix stratégique et concurrence*, Paris : Economica, 1990.
- PORTER Mickael**, *Toward a dynamic theory of strategy*, Strategic Management Journal, 1991.

- PORTER M.E.**, *Strategy and society the link between competitive advantage and corporate social responsibility*, Harvard Business Review, December 2006, p. 78-94.
- PRIGOGINE I.**, *From being becoming. Time and complexity in the physical sciences*, San-Fransisco : Freeman, 1980.
- Project Management Institute, PMBOK**, *A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*, traduit sous le titre *Management de projet, un référentiel de connaissance*, s.l. : Afnor, 1998.
- QUAIREL Françoise**, *Contrôle de la performance globale et responsabilité sociale de l'entreprise (RSE)*, Comptabilité, contrôle, audit et institutions, 2006, Manuscrit auteur.
- QUAIREL-LANOIZELEE F., CAPRON M.**, *Mythes et réalités de l'entreprise responsable*, Paris : La Découverte, 2004.
- RICHARD Frédéric**, *Déconstruction de la notion de développement durable et de ses mises en œuvre*, Université de Lyon 3, Lyon : s.n., 2006, Thèse de Doctorat.
- ROCHE Vincent**, *Impacts de l'incertitude et de l'ambiguïté sur la pratique des SIRS: Exploration à l'aide d'études de cas en assainissement industriel*, Thèse de Doctorat de L'Ecole Supérieure des Mines de Saint-Etienne et de l'Université de Montréal, Saint-Etienne : s.n., 2000. p. 116-119.
- ROJOT Jacques**, *Théorie des organisations*, Paris : ESKA, 2005, p. 121-127.
- ROSNEY Joël De**, *Le macroscopie Vers une vision globale*, s.l. : Seuil, 1975.
- SAINSAULIEU R.**, *Culture et sociologie de l'entreprise*, s.l. : Connexions, 1985, 45.
- SARDAS J.C.** *Ingénierie intégrée et mutation des métiers de conception*, Revue des annales des Mines, Série Réalités industrielles, février 1997, p. 41-48.
- SARNIN P.**, *Changements stratégiques et pratiques de formation dans 16 PMI de Rhône Alpes*. Lyon:s.n;30.31.Mai.1990
- SAULQUIN J.Y., SCHIER G.**, *Typologies des pratiques de RSE, Colloque AIMS/ISLAM/LAE, NANCY 2, GREFIGE-CEREMO*, Agadir. Maroc : s.n., avril 2007.
- SCHINDLER A.**, *Notions essentielles de l'approche systémique en pratique*, Cahier d'études et de recherche, Ecole Centrale Paris, Paris : CER.06.02, 2006.
- SCHUMPETER J.A.**, *Business Cycles*. New York : Mac Graw Hill Book Co. Inc., 1939.
- SCHUMPETER J.A.**, *Théorie de l'évolution économique*, s.l. : Traduction française, Dalloz, 1935.
- SCOTT W.R.**, *Organizations: rational, natural and open systems*, s.l. : Englewood Cliffs, Prentice Hall, International Editions, 1981.
- SIMON H., MARCK J.G.**, *Les organisations*, Paris : Dunod, 1964.
- SNC-LAVALIN Pharma**, *Documents, méthodologies et procédures développés par SNC-Lavalin Pharma*, Documents appartenant intégralement au groupe Canadien SNC-Lavalin, 2010.

- SOULA Olivier**, *La machine Entrepreneuriale Stratégique (MES): Une vision dynamique de l'entreprise*. [Online] 2012 Mars. [Cited: 2012 10-Avril.] <http://www.pensee-action.com/article-la-machine-entrepreneuriale-strategique-mes-une-vision-dynamique-de-l-entreprise-100821163.html>.
- STARK A.**, *What's the matter with business ethics?* Harvard Business Review, mai-juin 1993, Vol. 3, p. 38-48.
- SUCHMAN M.C.**, *Managing legitimacy: strategic and institutional approaches*, Academy of Management Review, 1995, Vol. 20, 3, p. 571-610.
- TAKEUCHI M., NONAKA I.**, *The new product development game*, Harvard Business Review, janvier-février 1986, p. 137-146.
- TARONDEAU J.C.**, *Le management des savoirs*, 1998.
- TAYLOR F.**, *Principes d'organisation scientifique des usines*, Paris : Dunod, 1911, (Traduction).
- TEMRI Leila**, *Le processus d'innovation : une approche par la complexité*, [IX<sup>e</sup> Conférence Internationale de management stratégique: AIMS 2000], 2000.
- TERRIN Jean-Jacques**, *Maîtres d'ouvrage, Maître d'œuvre, entreprises, de nouveaux enjeux pour les pratiques de projet*. Paris: Eyrolles, 2005.p198
- THIETARD R.A, FORGUES B.**, *Action, Structure and Chaos*, s.l. : Organisation Studies, 1997, 18:1.
- THIETARD R.A, FORGUES B.**, *Chaos Theory and Organisation*, s.l. : Organisation Science, 1995, Vol. 6. 1.
- THOMPSON J.D.**, *Organization in action*, New-York : McGraw-Hill, 1967.
- TOFFLER A.**, *Le choc du futur*, Paris : Denoël, 1971.
- TORRES Olivier**, *Les PME. Dominos*, Evreux : Flammarion, 1999, p. 128.
- TORRES Olivier**, *Pour une approche contingente de la PME*.
- TOSQUELLES François.**, *Education et psychothérapie institutionnelle*, s.l. : Matrice, 2001.
- VAN GIGCH John P.**, *Decision making about decision making- Metamodels and matasystems*, Cambridge: Abacus press, 1987, p. 293.
- VAN WILLINGEN J.**, *Applied anthropology*. s.l. : Bergin and Garvey Publishers, 1986.
- VAN-GIGCH John P.**, *System design modeling and metamodeling*, s.l. : Springer, 1991, p. 470.
- VISSAC-CHARLES V.**, *Dynamique des réseaux et trajectoires de l'innovation. Application à la gestion de projet*, Paris : s.n., 1996, Thèse de Doctorat en Socio-Economie de l'Innovation, Cemagref et Ecole Nationale Supérieure des Mines.
- VON-NEUMANN J.**, *Theory of self reproducing automata*, [ed.] University of Illinois Press, Urbana : s.n., 1966.
- WALTON Mary**, *The Deming Management Method forward by w.edwards Deming*, New-york : The Berkley Publishing Group, 1986, NY 10014.

- WATZLAWICK, P.J., HELMICK J., JACKSON D.D.,** *Une logique de la communication*, Paris : Seuil, 1972.
- WEBER Max,** *Economie et société*, Paris : Plon, 1971, 1.
- WEIL B.,** *Conception collective, coordination et savoir, les rationalisations de la conception automobile*, Thèse de l'Ecole Supérieure des Mines de Paris, 1999.
- WELLCOM,** <http://wellcom.fr/presse/syntec-conseil>. *Wellcom.fr*. [Online] WebJ'T du management, 11 janvier 2011, [Cited: 2012 йил 10-Mars.] <http://wellcom.fr/presse/syntec-conseil-management/2011/01/syntec-conseil-en-management-remet-la-rse-au-coeur-des-strategies-manageriales/>.
- WIENER N.,** *Cybernetics*, Cambridge, Mass : MIT Press, 1947.
- WIENER N.,** *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*, New-York : John-Wiley, 1948.
- WIKIPEDIA,** Wikipédia, l'encyclopédie libre. [Online] [Cited: 2011 йил 28-October.] <http://fr.wikipedia.org/wiki/Ing%C3%A9nierie>.
- WOLFF Dominique,** *Le concept de DD. Identification stratégiques de diffusion de ce type de convention grâce aux jeux évolutionnistes*, s.l. : Revue Gestion 2000, 2007, p. 35.
- XUEREB J.M.,** *Une redéfinition des processus d'innovation*, Revue Française de gestion, juin-juillet-août 1991, 84, p. 96-104.
- YATCHINOVSKY A.,** *L'approche systémique. Pour gérer l'incertitude et la complexité*, [ed.] Collection Formation Permanente, s.l. : ESF Editions, 1999.

# ANNEXES

**ANNEXE 1** La certification classique améliorée par l'ICV-S

**ANNEXE 2** Détermination des enjeux RSE en phase amont d'un projet d'ingénierie

**ANNEXE 3** Exemple de l'application de la méthodologie X30-029 pour la hiérarchisation des enjeux appliquée à la question centrale de l'environnement

**ANNEXE 4** Exemple de découpage système pour la conception d'un atelier de fabrication de forme liquide

**ANNEXE 5** Exemple de plan de test RSE

**ANNEXE 6** Synoptique de la méthodologie développée ICV-S

**ANNEXE 7** Représentation du lien entre qualification de conception et certification

**ANNEXE 8** Matrice de suivi de l'ICV-S par les fournisseurs et les parties prenantes

**ANNEXE 9** Exemple de matrice ACFC

**ANNEXE 10** Synthèse du mode opératoire de l'ACFC

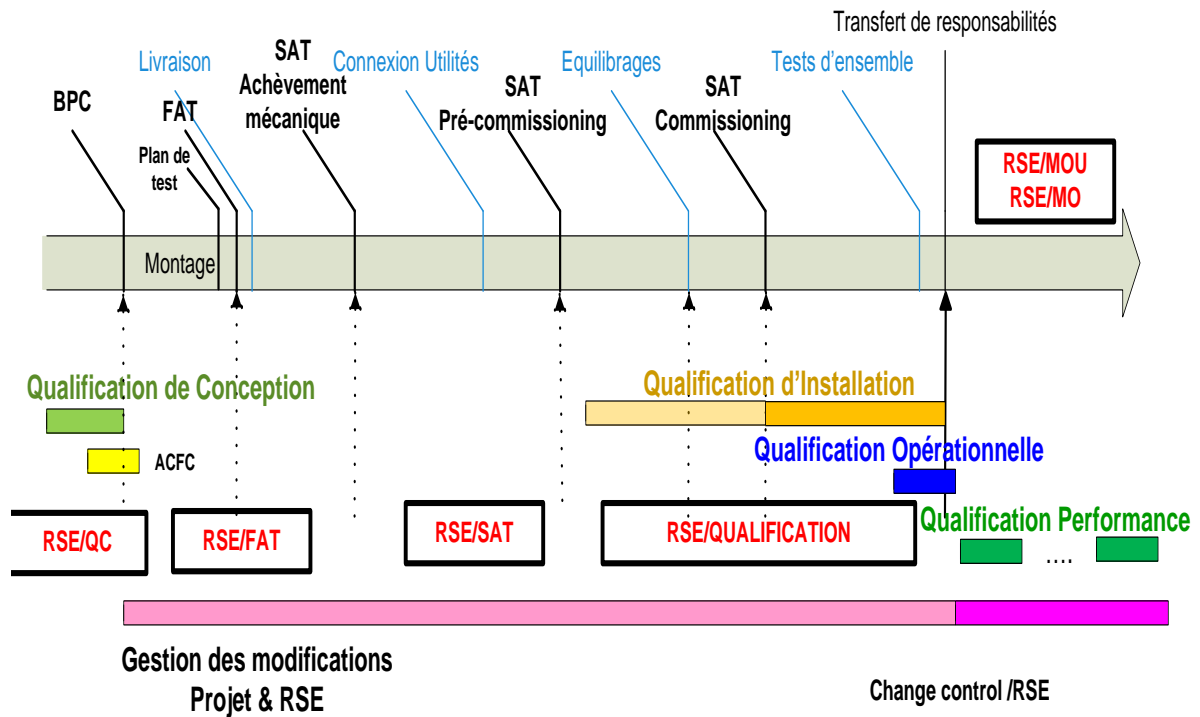


Figure 109 : Processus ICV-S dès la phase de QC (SNC-Lavalin Pharma)



## ANNEXE 2

## Détermination des enjeux RSE en phase *amont*

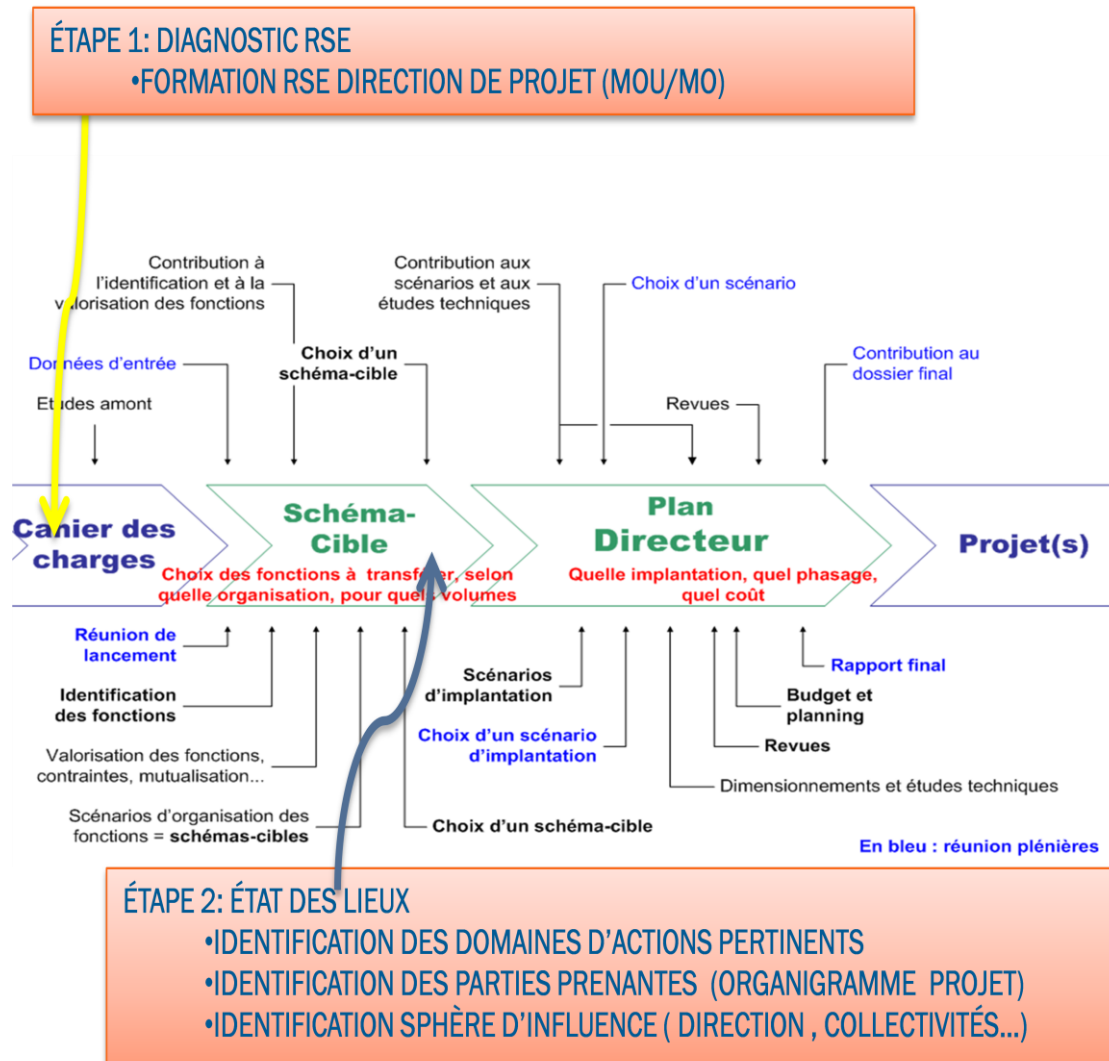


Figure 110 : Déterminations des enjeux RSE dès les phases amont (SNC-Lavalin Pharma)

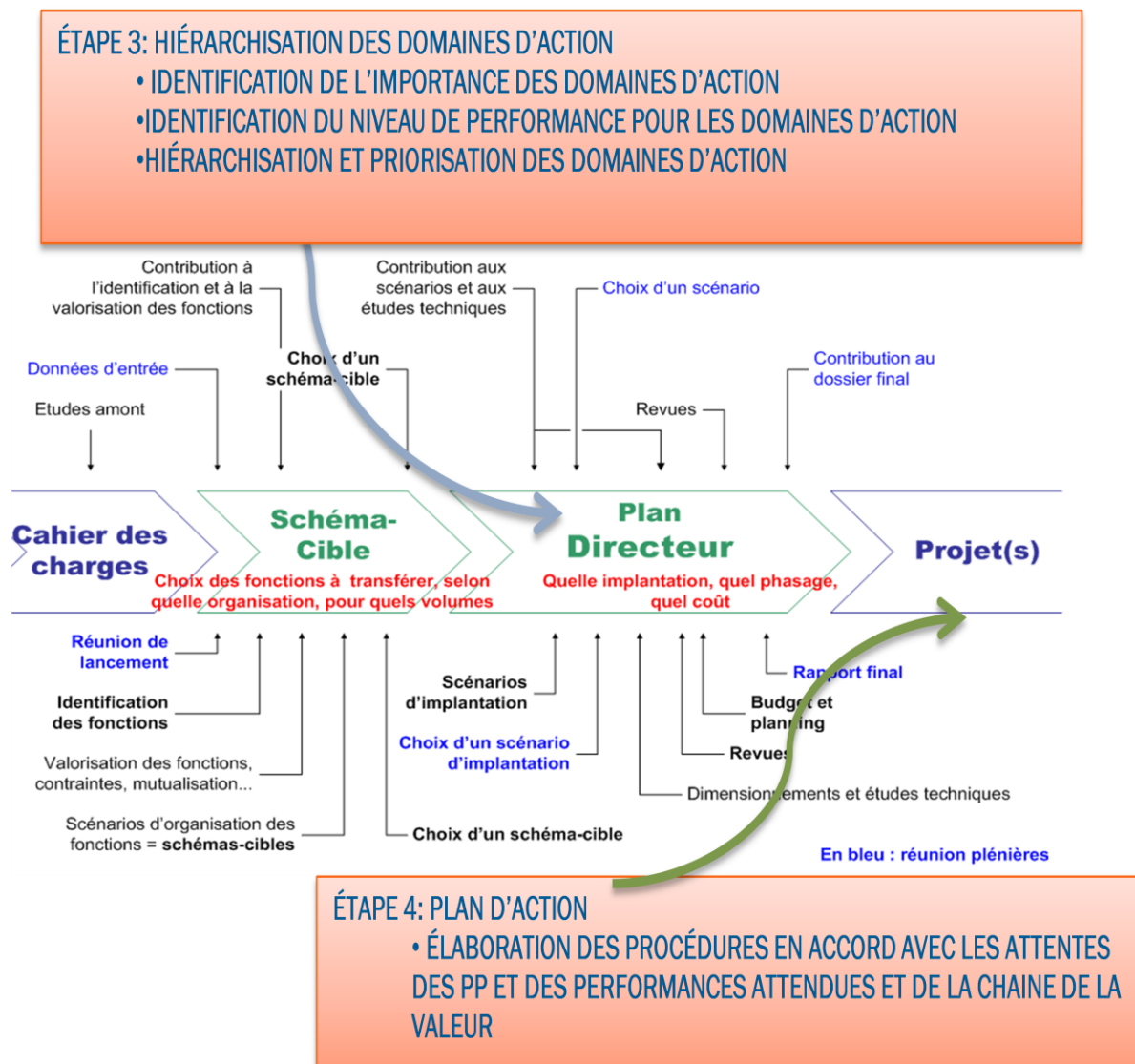


Figure 111 : Elaboration du plan d'action en fonction des enjeux RSE et lancement du projet (SNC-Lavalin Pharma)

## ANNEXE 3

Exemple de l'application de la norme X30-029 pour la hiérarchisation des enjeux appliquée à la question centrale de l'environnement dans la gestion de projet d'ingénierie pharmaceutique

CONTEXTE	CONSÉQUENCE	DOMAINES D'ACTION	ACTIONS ET ATTENTES ASSOCIÉES
L'entreprise d'ingénierie a obligatoirement des impacts multiples sur l'environnement du fait de ces activités projets	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Le principe de précaution doit être appliqué en toute circonstance</li> <li>❑ La gestion du risque pour l'environnement doit être effective et efficace</li> <li>❑ L'approche du cycle de vie des produits (liés à l'ouvrage) et des activités doit être mise en œuvre</li> <li>❑ Les achats doivent être responsables</li> <li>❑ L'apprentissage et la sensibilisation doivent être promus au sein de l'organisation MO et de sa sphère d'influence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ La prévention des pollutions</li> <li>❑ L'utilisation durable des ressources</li> <li>❑ Atténuation des changements climatiques et adaptation</li> <li>❑ Protection de l'environnement, biodiversité, réhabilitation des habitats naturels</li> <li>❑ L'apprentissage et la sensibilisation doivent être promus au sein de l'organisation MO et de sa sphère d'influence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Par les responsables de lots : identification des sources de pollution et déchets liés à leurs activités</li> <li>❑ Développement de service et de produits plus écologiques</li> <li>❑ Utilisation de matière recyclés et économie énergétique (utilités pharmaceutiques, HVAC...)</li> <li>❑ Protection et réhabilitation des sols, intégration de la protection des espèces et de leur habitat naturel</li> </ul>

Figure 112 : Exemple d'actions RSE liées à l'ingénierie pharmaceutique /RSE appliquée à la question centrale de l'environnement (SNC-Lavalin Pharma)

SYNTHÈSE FEUILLE DE ROUTE	DROIT DE L'HOMME	RELATIONS & CONDITIONS DE TRAVAIL	ENVIRONNEMENT
<p>Le MO identifie sa RSE</p> <p>1. Définir Activités: Produits &amp; services</p> <p>2. Déterminer Impacts potentiels sur les 7 questions centrales</p> <p>3. Définir PP concernées par ces impacts potentiels</p> <p>4. Prise en compte et correction de ces impacts: au sein de la gouvernance, à tous niveaux de l'entreprise, avec les PP, partenaires, ST, Fournisseurs</p>	<p>☐ Vérification du respect des droits de l'homme par les ST, PP, Structure projet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Audit fournisseur à chaque projet</li> <li>• 0 non-conformité cycle de vie projet et au delà</li> </ul> <p>☐ Contribution à la formation du personnel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Élaboration d'un programme de formation cycle de vie du projet</li> </ul>	<p>☐ Égalité des chances et de traitement entre tous les travailleurs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration de personnes en situation de handicap</li> <li>• Formation à la non-discrimination des managers (direction de projet...) en charge de la coordination avec les ST</li> <li>• Audit des pratiques de recrutement et de gestion du personnel chez les ST</li> <li>• Diminution des risques (HSE), Coordonateur SPS</li> </ul>	<p>☐ Prévention et réduction des déchets</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -30% de déchets non recyclables à l'échelle du projet</li> <li>• Étudier des solutions techniques d'économie d'énergie (HQE, recyclage eaux usées., monitoring traitement d'air dans les zones classées</li> <li>• Développer des procédés galéniques performants (analyse capacitaire juste, dimensionnement optimisé...)</li> </ul>

Figure 113 : Exemple de feuille de route RSE établie pour l'ingénierie pharmaceutique appliquée aux 3 premières questions centrales de l'ISO 26000 (SNC-Lavalin Pharma)

SYNTHÈSE FEUILLE DE ROUTE	LOYAUTÉ DES PRATIQUES	CONSOMMATEURS	COMMUNAUTÉS LOCALES
<p>Le MO identifie sa RSE</p> <p>1. Définir Activités: Produits &amp; services</p> <p>2. Déterminer Impacts potentiels sur les 7 questions centrales</p> <p>3. Définir PP concernées par ces impacts potentiels</p> <p>4. Prise en compte et correction de ces impacts: au sein de la gouvernance, à tous niveaux de l'entreprise, avec les PP, partenaires, ST, Fournisseurs</p>	<p><input type="checkbox"/> Intégration de critères éthiques, sociaux et environnementaux dans les cahiers des charges de consultation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 fournisseur à chaque projet ne répondant pas à ces critères</li> <li>• Accompagnement des fournisseurs et ST, MOU dans la mise en adéquation de leur structure (partage des valeurs, gagnant-gagnant)</li> </ul>	<p><input type="checkbox"/> Renforcement sur service SAV</p> <p><input type="checkbox"/> Formation à l'utilisation durable des ouvrages construits</p> <p><input type="checkbox"/> Accompagnement à la mise en place du démarche RSE</p>	<p><input type="checkbox"/> Partenariat avec les communautés locales pour participer à la mise en place de bonnes pratiques d'ingénierie responsable (architecturale, VRD, Urbanisme...)</p> <p><input type="checkbox"/> Favoriser l'emploi local et la formation</p>

Figure 114 : Exemple de feuille de route RSE établie pour l'ingénierie pharmaceutique appliquée aux 3 dernières questions centrales de l'ISO 26000 (SNC-Lavalin Pharma)

## ANNEXE 4

Exemple de découpage système pour la conception d'un atelier de fabrication de forme liquide

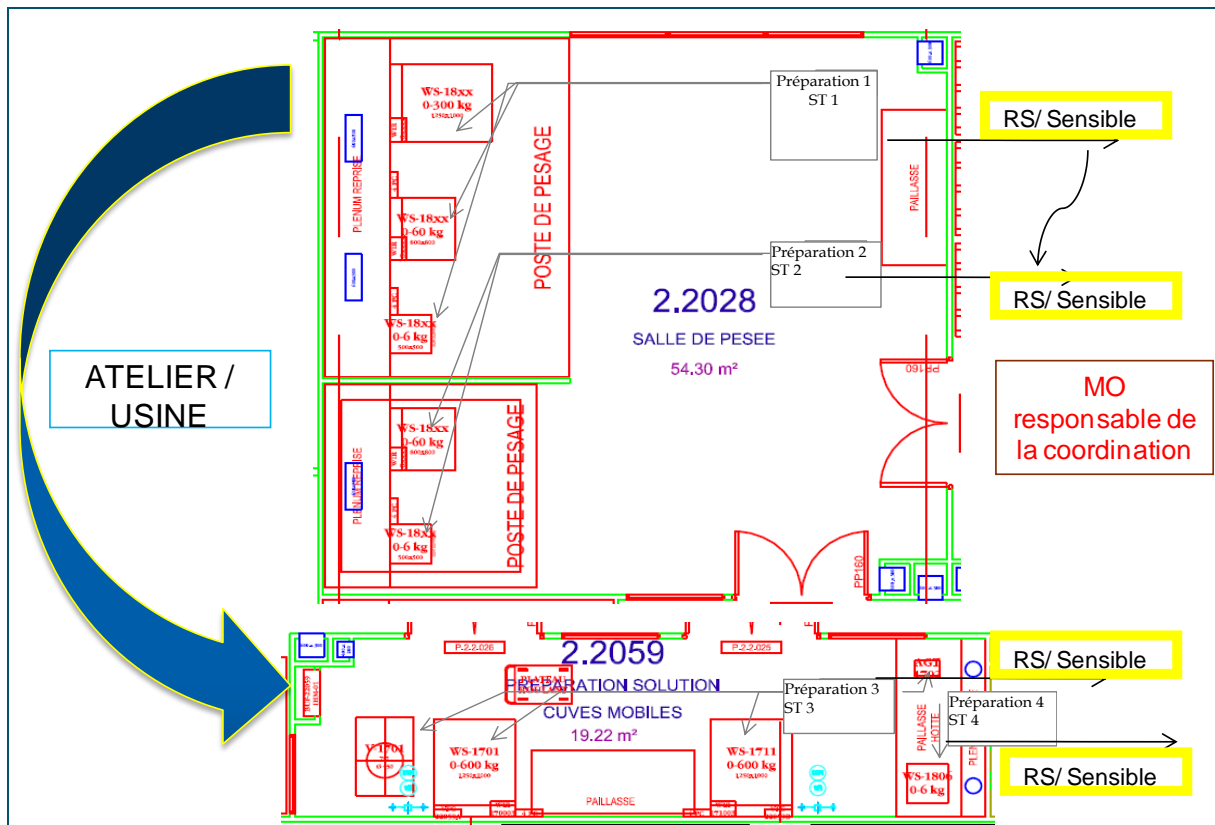


Figure 115 : Exemple de système étudié pour l'ICV-S : cas atelier forme liquide (SNC-Lavalin Pharma)

## ANNEXE 5

## Exemple de plan de test / RSE

N°	Intitulé du test	Description	Critères d'acceptation	QC	FAT	SAT	Non Ref	QI	QO	Lots soumis aux tests
1.a	Contrôle à réception	Vérification visuelle de l'installation. Vérification visuelle de l'installation contrôlée en FAT, suite à sa livraison sur site.	L'équipement est complet et correctement finalisé (assemblages, câblages, instrumentation, environnement). L'aspect du matériel est exempt de défauts. Le conditionnement, les scellés n'ont pas subi de dégâts. Le raccordement des sous-unités est tel que prévu dans le PV d'autorisation de livraison.		X	X	-	X	-	L01 – Tuyauterie L02 – Cuves solution L03 – Containers & élévateur L04 – Balances L05 – instruments de mesures L06- Utilités propres
1.b						X	-	X	-	L06- Utilités propres
RS 1	Vérification des indicateurs de performance	Vérification de l'engagement et de la performance	Les fournisseurs responsables de lots en matière d'optimisation du taux de recyclage et de valorisation des déchets industriels	X		X		QI / R S	Q O / R S	L01 – Tuyauterie L02 – Cuves solution L03 – Containers & élévateur L04 - Balances L05 – instruments de mesures L06- Utilités propres L07- Utilités grises

FAT	X	Test réalisé en FAT
SAT	X	Test réalisé en SAT
Non Ref.	X	Test Non Référencé en qualification
QI	X	Test référencé en QI
QI/RS	X	Test référencé en QI
QO/RS	X	Test référencé en QO

Figure 116 : Exemple de plan de test développé pour suivre la performance RSE dans les processus de qualification ICV-S (SNC-Lavalin Pharma)

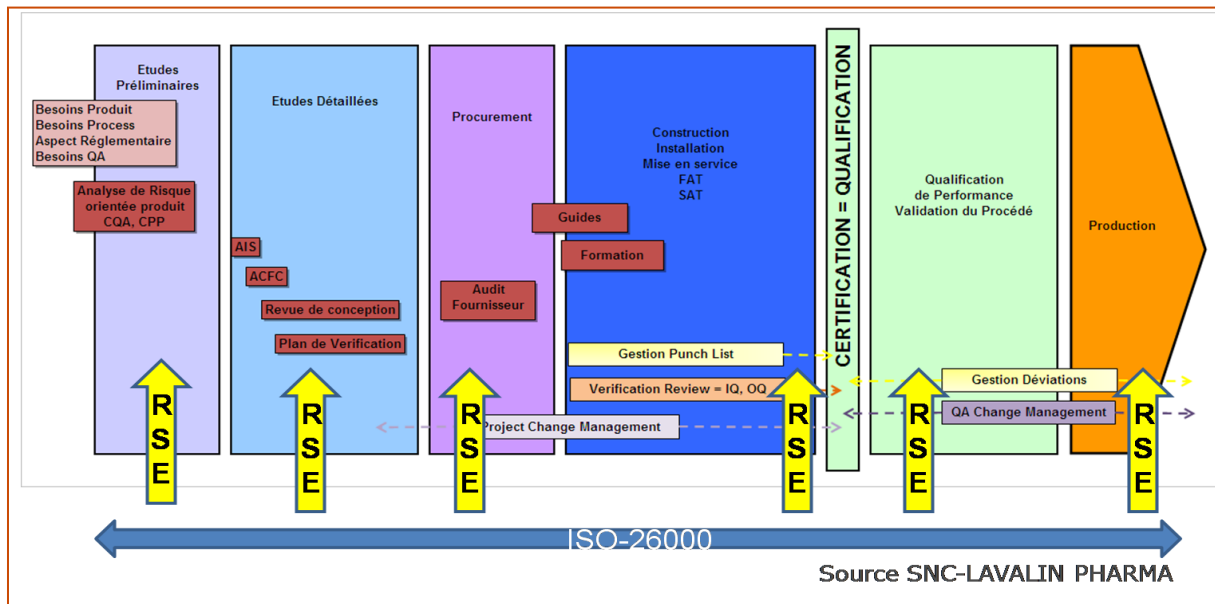


Figure 117 : Synoptique de la méthodologie développée ICV-S (SNC-Lavalin Pharma)



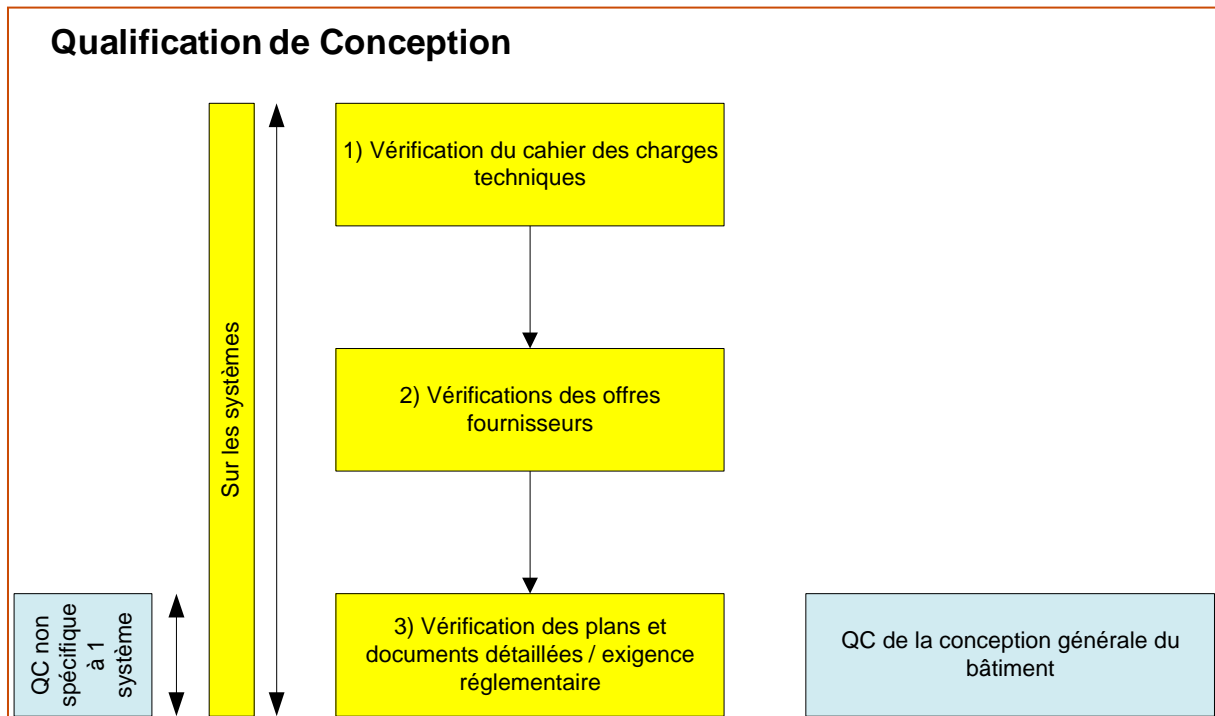


Figure 118 : Synoptique de la qualification de conception (QC) (SNC-Lavalin Pharma)

## ANNEXE 8

## Matrice de suivi de l'ICV-S par les PP

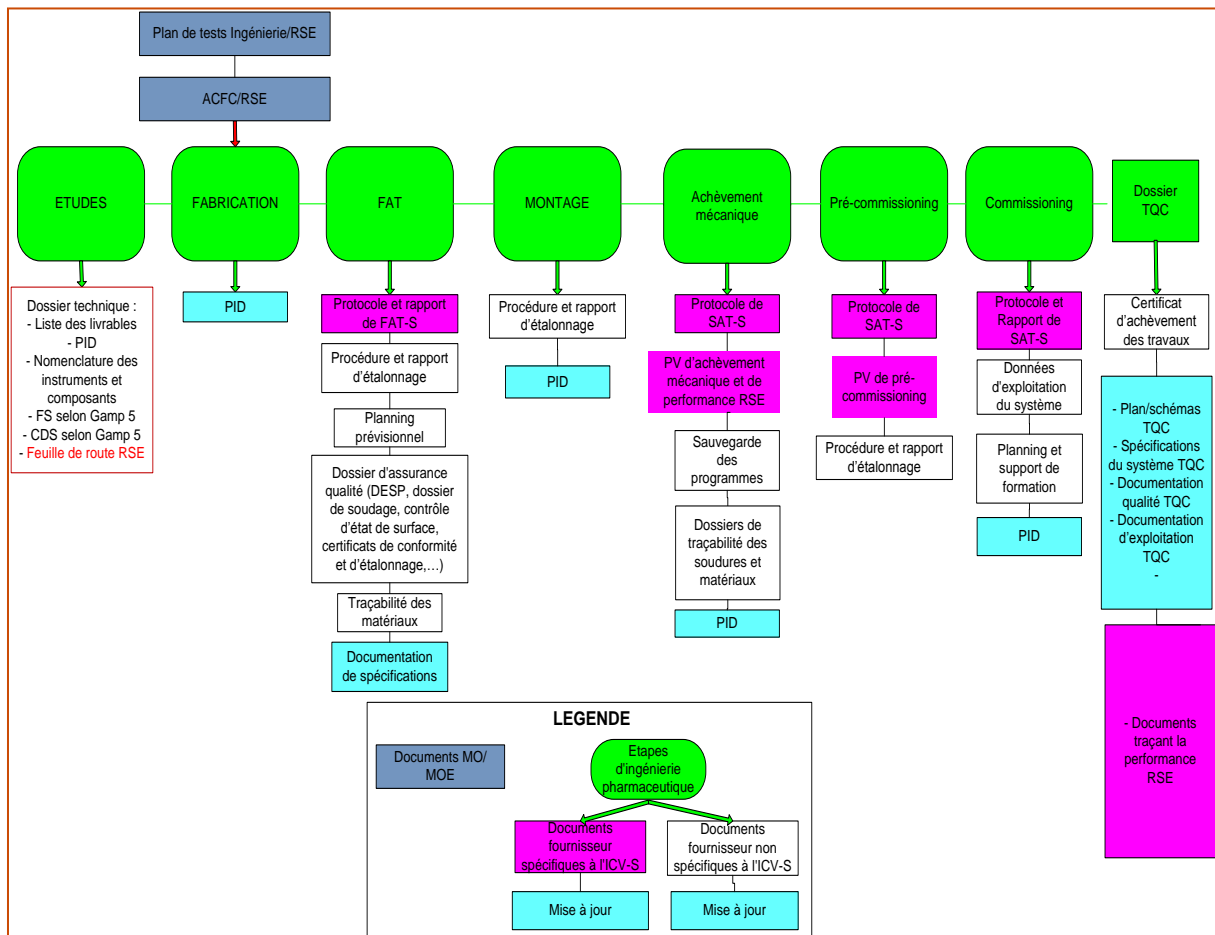


Figure 119 : Matrice pour le suivi de l'ICV-S par les fournisseurs et les parties prenantes au projet d'ingénierie (SNC-Lavalin Pharma)

## ANNEXE 9

## Exemple de Matrice ACFC


 Groupe SNC-LAVALLIN		ANALYSE DE CRITICITE - SYSTEME XXX				LOGO CLIENT							
Annexe 1: Matrice d'analyse de criticité des fonctions et composants du système													
Définition du PRODUIT (AIS):													
Autres définitions													
<b>Questions Fonction :</b> Q1 : La fonction fait-elle intervenir un composant en <b>contact DIRECT</b> avec le produit ou un constituants annexe ? Q2 : La fonction permet-elle d'atteindre ou prélever la <b>qualité</b> du produit ou de son <b>statut</b> , et il n'existe <b>pas de contrôle indépendant</b> permettant de vérifier sa performance ? Q3 : La fonction fournit, transmet ou enregistre-t-elle des données de <b>traçabilité GMP</b> ? Q4 : La fonction permet-elle d'éviter la <b>contamination DIRECT</b> ou <b>INDIRECTE</b> du produit ou d'un constituant annexe ou de l'environnement de production et il n'existe <b>pas de contrôle indépendant</b> de sa performance ?													
<b>Questions Composant :</b> Q1 : Le composant est-il en contact <b>DIRECT</b> avec le produit ou constituant annexe ? Q2 : Le composant a un impact <b>DIRECT</b> sur la qualité du produit ? ou de son <b>statut</b> et il n'existe <b>pas de contrôle indépendant</b> permettant de vérifier sa performance ? Q3 : Le composant fournit, transmet ou enregistre-t-il des données de <b>traçabilité GMP</b> ? Q4 : Le composant est-il mis en place dans le but de <b>contrôler/maitriser</b> la contamination du produit ou d'un constituant annexe, ou de l'environnement de production et il n'existe <b>pas de contrôle indépendant</b> de sa performance ?													
SYSTÈME XXX													
Fonctions													
N°	Intitulé	Questions (O/N)				Tag	Intitulé	Question (O/N)				Critique (O/N)	Commentaires / Justifications  Tests spécifiques
		Q1	Q2	Q3	Q4			Q1	Q2	Q3	Q4		
F1													
F2													

Figure 120 : Exemple d'ACFC : Analyse de criticité des fonctions et composants par rapport aux performances GMP et RSE (SNC-Lavalin Pharma)

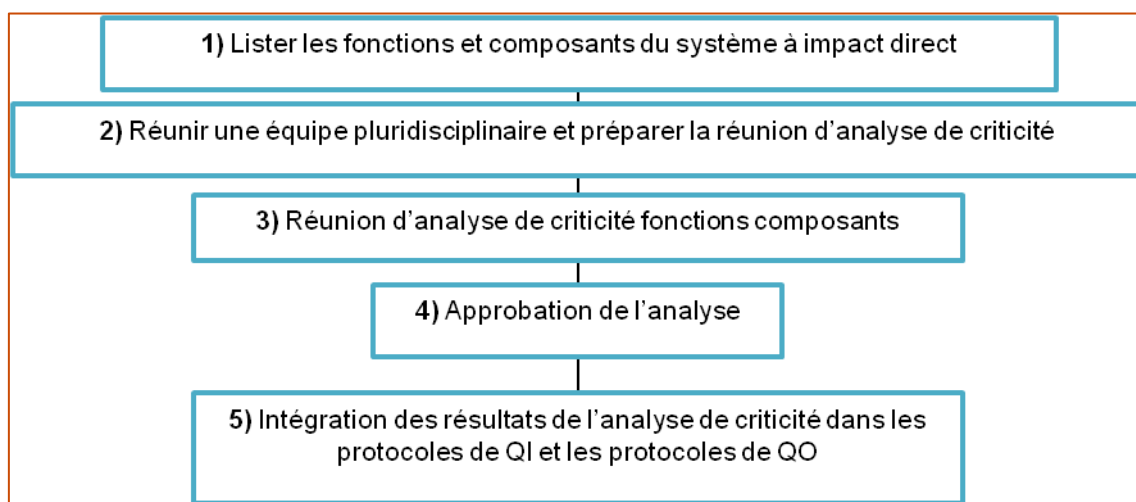


Figure 121 : Exemple mode opératoire de l'analyse fonction et composant (SNC-Lavalin pharma)

*Q1* : Les fonctions et les composants sont-ils en contact direct avec le produit ou ses constituants ?

*Q2* : Le fonctionnement normal de la fonction / composant a-t-il un impact direct sur la qualité du produit et sur la performance RSE?

*Q3* : La défaillance des fonctions et des composants a-t-elle un impact direct sur la qualité du produit et sur la performance RSE?

*Q4* : Les fonctions et les composants fournissent-ils ou enregistrent-ils des données de traçabilité GMP, des données faisant partie du dossier de lot ou des données de libération de lots ?

*Q5* : Les fonctions et les composants peuvent-ils influencer la qualité du produit et la performance RSE sans vérification par un contrôle indépendant ?

*Q6* : Les fonctions et les composants sont-ils utilisés pour créer, préserver ou identifier le statut du produit ou du système, ou la performance globale ?

*Q7* : Les fonctions et les composants gèrent-ils des données utilisées pour l'identification du produit ?

# École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne

NNT : 2013 EMSE 0682

Azédine TAHIRI

SUBJECT : *Innovation by social responsibility in engineering and project management :  
Case of pharmaceutical engineering*

Speciality : **Sciences and environment**

**Key words** : Innovation, project management, pharmaceutical engineering, societal responsibility, sustainable development, ISO 26000

## **Summary :**

The integration of a sustainable development gait (SD) in the organizations implies, beyond the incentives, structured and structuring methods. These methods that we could name tools of implementation of SD are oriented toward a common objective: the global performance. Today very few methods are proposed to the societies of engineering in order to reach this global performance. It is probably due to the typological specificities of this type of organization. In point of fact, these engineering enterprises are quite atypical because they are shared between two universes which are the client (for instance pharmaceutical industry) and a significant number of complex subcontractors (SC). In this context, we approach our topic of research: the enterprise must prove that it is “economically viable, socially responsible and environmental healthy” (Quairel-Lanoizelee 2004), even beyond its own frontiers. But the answer to society’s expectations is also an element of the enterprise’s economic strategy. That is why, our idea is to suggest methodologies that are applicable to the engineering profession, and therefore could be adapted to all types of engineering enterprises, so that it can integrate a voluntary gait for SD by The Social Responsibility (SR). The International Organization for Standardization (ISO) is developing an international standard in order to provide guidelines for adopting and disseminating social responsibility: ISO 26000, which was published in 2010.

In our research we have considered that the SR will play a double role, as reformer of the classical practices of project management as well as a tool that could bring SD strategy inside and outside the engineering organization. The general idea is to conceive a new approach of the enterprise’s management philosophy, disinterested from the unique profit notion. This brings us to think about another dimension of the enterprise’s performance. This project lead us to asking the following question: is it possible to manage an engineering project by including the SR approach in classical methodology of project management?

By a methodology of action-research and specifically intervention-research (I-R), we are going to build our investigation about an international engineering company, which has as pharmaceutical engineering activity. The objective is to analyze, and to understand the specificities of engineering enterprise’s model in order to know if it is possible to change this model by developing a new project management approach based on the SR and strategy innovation. The innovating methodology that we developed must allow us to integrate a gait of SR within the best practice of engineering project.

In conclusion, the integration tool of a gait of SR which is today on the stage of prototype, built on ISO 26000 norms and on the experimental norm Afnor X30-029 basis, allowed us to develop the pharmaceutical engineering’s profession, by moving from the standard engineering best practice to the social responsible engineering best practice, for a sustainable development goal.

# École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne

NNT : *Communiqué le jour de la soutenance*

Prénom NOM : **Azédine TAHIRI**

TITRE DE LA THÈSE :

***Innovation par la responsabilité sociétale dans la gestion de projet d'ingénierie : cas de l'ingénierie pharmaceutique***

Spécialité : **Sciences et génie de l'environnement**

**Mots clefs :** Innovation, management et gestion de projet, ingénierie pharmaceutique, responsabilité sociétale, développement durable, ISO 26000.

**Résumé :**

L'intégration d'une démarche orientée vers le développement durable (DD) dans les organisations implique au-delà des motivations, des méthodes structurées et structurantes. Ces méthodes que l'on pourrait nommer outils de mise en œuvre du DD sont orientées vers un objectif commun, une performance globale (PG). À ce jour très peu de méthodes sont proposées aux sociétés d'ingénierie pour atteindre cette PG. Sans doute est-ce dû aux spécificités typologiques de ce type d'organisation de maîtrise d'œuvre (MOE) qui est partagée entre deux univers que sont la maîtrise d'ouvrage (MOU) et un ensemble de parties prenantes complexes (PP). C'est dans ce contexte que nous abordons notre sujet de recherche : comment la réponse à des attentes de la société peut-être un élément de la stratégie économique de l'entreprise ? C'est pourquoi notre idée est de proposer des méthodologies applicables au métier de l'ingénierie afin que ces entreprises puissent intégrer une démarche volontaire dans leur organisation pour le DD par la RSE. Dans le cadre d'une recherche-intervention nous avons donc posé les bases de réflexions au développement de processus d'intégration de la RSE non pas à l'échelle de l'organisation mais à l'échelle du métier. Par le développement d'un outil d'intégration d'une démarche de RSE construit sur la base de la norme ISO 26000 et de la norme expérimentale Afnor X30-029 nous avons pu faire évoluer dans le contexte de l'ingénierie pharmaceutique, les bonnes pratiques d'ingénierie en créant un modèle d'ingénierie responsable donc durable.